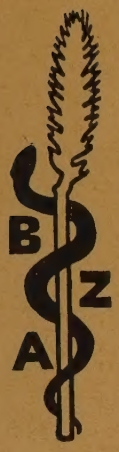
Tauschexemplar

Preis: 2,– DM

Überreicht von der
Dt. Akad. d. Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Obstzüchtung Naumburg/Saale



Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
DEUTSCHEN AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN
durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt
Aschersleben und Berlin-Kleinmachnow

NEUE FOLGE · JAHRGANG 14 (Der ganzen Reihe 40. Jahrg.) · HEFT 10

A 5089 E – Ausgabe A

Oktober 1960

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 14 (40), 1960, S. 200–220

28 NOV 1960

INHALT

Seite

Aufsätze

JANKE, Christel u. A. RAMSON: Ein Beitrag zur Gelbfleckigkeit des Kartoffellaubes 201

RICHTER, G.: Engerlingsbekämpfung im Rübenbau 203

Lageбericht des Warndienstes, September 1960 213

Kleine Mitteilung

REUTER, H.: Oberirdischer Fraß der kleinen Kohlfliege (Phorbia brassicae Bouché) an Chinakohl (Brassicae pekinensis Rupr.) . . . 213

Besprechungen aus der Literatur

HOLTON, C. S., u. a. (Ed.): Plant pathology. Problems and progress 1908–1958 215
MELNIKOV, N. N.: Über Pflanzenschutzmittelforschung in der UdSSR 216
– : Crop protection products approval scheme. Approved list 1958 217
Eidg. Versuchsanst. für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, u. a. (Ed.): Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1959 217
WATERS, W. A.: Ausblick auf die Chemie der freien Radikale in memoriam Dr. Morris S. Kharasch (Vistas in free radical Chemistry) 217
GRAINGER, J.: A new soil disease control unit 217
COWGILL, R. W. u. A. B. PARDEE: Experiments in biochemical research techniques . . 217
STODOLA, F. H.: Source book an gibberellin 1828–1957 217
HILL, R. u. C. P. WHITTINGHAM: Photosynthesis. 2. Aufl. 218
– : Distribution maps of plant diseases 218
LINDECKER, H. u. Ch. WINNER: Farbtafelatlas der Krankheiten u. Schädigungen der Zuckerrübe 218
– : Report of the Cocoa Conference held at Grosvenor House, London W 1, 10.–12. Sept. 1957 218
STEINHAUS, E. A. u. R. F. SMITH (Ed.): Annual Review of Entomology Bd. 4 . . . 218
LEVENBOOK, L.: Biochemistry of insects. – Veröffentl. 4. Intern. Kongreß für Biochemie Wien, 1.–6. September 1958 219
NOVAK, V. J. A.: Insektenhormone 219
HERTING, B.: Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen 219
BRANDT, H.: Insekten als Rohstofflieferanten 219
OLBERG, G.: Fraßspuren und andere Tierzeichen 219
CAMPBELL, F. L.: Physiology of insect development 220
CAMERAN, Th. W. M.: Parasites and parasitism, 2. Aufl. 220
KEMPER, H.: Die tierischen Schädlinge im Sprachgebrauch 220
– : Yearbook of international organizations. 7. Aufl. 220

Doppelbeilage (Gesetze und Verordnungen)

Deutsche Demokratische Republik

11. DB zum Gesetz zum Schutze der Kultur- und Nutzpflanzen – Verhütung der Einschleppung von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen – Vom 1. August 1960 37

Großbritannien, England und Wales

Kartoffeleinfuhr-(Änderungs-)Verordnung 1959 (Fortsetzung) . . . 41

Kanalinseln, Insel Guernsey

Einfuhr von Pflanzen und Kartoffeln. Verordnung 1951 42
Einfuhr von Pflanzen und Kartoffeln. Änderungsverordnung 1953 . . 42
Pflanzen- und Kartoffeleinfuhr. Verordn. 1953, (Änderungs-) Verordn. 1954, Verordn. 1958, Kartoffel-Einfuhrverordn. 1958, Pflanzen- und Kartoffel-Einfuhrverordn. 1951, Pflanzen- und Kartoffel-Einfuhr-(Änderungs-) Verordn. 1953, Pflanzen- und Kartoffel-Einfuhr-(Nr. 2) Verordnung 1953 43

Im Novemberheft dieser Zeitschrift erscheint keine Beilage.

HEFT 10

Neue Folge · Jahrgang 14 · Oktober 1960
Der ganzen Reihe 40. Jahrgang

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt Aschersleben und Berlin-Kleinmachnow

Ein Beitrag zur Gelbfleckigkeit des Kartoffellaubes

Von Christel JANKE und A. RAMSON

Aus der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Die in unseren Kartoffelfeldern sporadisch auftretende Gelbfleckigkeit wurde bislang fast ausschließlich dem Aucubamosaik (*Marmor aucuba* Holmes) zugeordnet. Von diesem symptomatologisch nicht unterscheidbar sind die Krankheitsbilder des von KÖHLER (1940) beschriebenen Tabakringfleckenvirus (*Solanum* virus *pseudoaucuba* Köhler) sowie des Luzernemosaikvirus (*Marmor medicaginis* Holmes var. *solani* Black and Price). Ähnliche Symptome wurden darüber hinaus beim Auftreten der Stengelbuntkrankheit (Stengelbont) in Holland und Deutschland beobachtet (ROZENDAAL 1947, ROZENDAAL und van der WANT 1948, GEHRING 1957, HUNNIUS 1959). Das Auftreten des Luzernemosaikvirus (LMV) an Kartoffeln ist in Amerika weit zurückzuverfolgen (HUNGERFORD 1920, DANA 1924, 1925, 1926, YOUNG und MORRIS 1930, McKAY und DYKSTRA 1930). Die durch dieses Virus hervorgerufene, als „calico" bezeichnete Krankheit wurde allerdings erst 1931 von PORTER eindeutig als Infektionskrankheit dargestellt. DYKSTRA (1939) wies nach, daß zwischen dem Erreger der „Calico"-Krankheit und dem des Aucubamosaiks (AMV) trotz der gleichartigen Symtome keine verwandtschaftlichen Beziehungen bestehen. BLACK und PRICE (1940) identifizierten den Erreger der „Calico"-Krankheit als einen Stamm des LMV und bezeichneten ihn als *Marmor medicaginis*, var. *solani* n. var. Nach den bisher vorliegenden Arbeiten scheint das LMV als Erreger einer Gelbfleckigkeit an Kartoffeln in Europa weniger häufig zu sein. Versuchsergebnisse und Anhaltspunkte, die für das gelegentliche Auftreten in Europa sprechen, liegen aus Bulgarien (KOVACHEVSKY 1942), England (RICHARDSON und TINSLEY 1956), Italien (QUANTZ 1956) und Deutschland (RAMSON und JANKE 1958) vor.

Nachdem von uns 1956 erstmalig für Deutschland das LMV aus einem Kartoffelbestand isoliert worden war, interessierte die Frage, welchen Anteil das LMV am Zustandekommen der Gelbfleckigkeit der Kartoffel bei uns einnimmt. Zu diesem Zweck wurde im Laufe des Jahres 1959 in verschiedenen Teilen der DDR nach gelbfleckigen Kartoffelpflanzen gesucht, Blattproben entnommen und in Gewächshausversuchen getestet. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen sei nachstehend berichtet.

Die zu untersuchenden Blattproben wurden an 10 Orten der DDR entnommen und bezogen sich auf 12 Sorten und zahlreiche Zuchtstämme. Die Proben wurden auf Dienstreisen eingesammelt bzw. uns dankenswerterweise von verschiedenen Stellen zugesandt[1]). Das Stengelbuntvirus schied als Erreger der Gelbfleckigkeit an dem von uns gesammelten Blattmaterial aus, da wir in keinem Falle die neben der Gelbschekkung für dieses Virus charakteristischen Symptome beobachten konnten: Deformierung der Blattfiedern, Einschnürungen der Fiederblättchen, nekrotische Stellen auf Blättern, Blattstielen und Stengeln und Stauchungen der Pflanzen (GEHRING 1957, HUNNIUS 1959). Über ein Auftreten des Stengelbuntvirus im Gebiete der DDR ist unseres Wissens auch bisher noch nichts bekannt geworden. Das von KÖHLER beschriebene Pseudo-Aucubamosaikvirus wurde gleichfalls außer Betracht gelassen, da man seit der Beschreibung von KÖHLER (1940) wenig über dieses Virus gehört hat und es von KLINKOWSKI (1958) bei der Beschreibung der europäischen Kartoffelvirosen nicht mehr erwähnt wird. Von HEIN (zit. nach BERCKS und GEHRING 1956) wurde hinsichtlich dieses von KÖHLER isolierten Virus die Vermutung laut, daß es sich dabei eventuell auch um das Luzernemosaikvirus gehandelt haben könnte. So kamen als Erreger der Gelbfleckigkeit unserer gesammelten Proben nur das Aucubamosaikvirus und das Luzernemosaikvirus in Frage.

Vor Beginn der Untersuchungen hatten wir geprüft, wie lange das in Perfolbeuteln verpackte Blattmaterial infektiös bleibt. Bei diesen Voruntersuchungen konn-

[1]) Für die Übersendung von Blattproben sei auch an dieser Stelle Frau Saatzuchtleiter DEBUS, Versuchsstation Bernburg-Zepzig des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz und Herrn Dr. SCHNEIDER, Institut für Landwirtschaftliches Versuchs- und Untersuchungswesen Potsdam, herzlichst gedankt.

ten wir feststellen, daß nach einer Aufbewahrdauer von vier Tagen noch 50% der im Keller unter Beleuchtungsaggregaten bei einer annähernd konstanten Temperatur von 18 °C aufgestellten Testpflanzen infiziert wurden. Nach einer Aufbewahrdauer von zwei und drei Tagen wurde ein fast 100%iges Infektionsergebnis erzielt. Die Versuche wurden mit einem Isolat des LMV unter Verwendung von *Vicia faba* L. durchgeführt. Da die Lebensbeständigkeit in vitro des AMV annähernd im gleichen Bereich liegt wie die des LMV (RAMSON und JANKE 1958) wurde die gleiche Prüfung für das AMV nicht mehr angesetzt. Im Gewächshaus aufgestellte Testpflanzen der gleichen Versuchsserie erbrachten ein bedeutend niedrigeres Infektionsergebnis, so daß wir für unsere Untersuchungen den Kellerstandort auswählten. Die Übertragungsversuche wurden am 4. Tag abgebrochen, da dieser Zeitraum für unsere späteren Untersuchungen als ausreichend angesehen wurde.

Auf Grund früherer Ergebnisse (RAMSON und JANKE 1958) wurden als Testpflanzen *Vicia faba* L. und *Capsicum annuum* L. verwendet, da deren Symptome die Unterscheidung des LMV vom AMV gestatten. Während das AMV auf *Vicia faba* keine Symptome erzeugt, ruft das LMV braunviolette, ring- oder kreisförmige Lokalläsionen und kleinere, oft kreisförmige systemische Symptome gleicher Färbung hervor. *Capsicum annuum* reagiert zwar auf beide Viren, doch sind die Reaktionen bei Befall durch das AMV bedeutend stärker und enden oft nach starker Nekrosenbildung auf den Blättern und teilweisem Blattfall mit dem völligen Zusammenbruch der Pflanzen

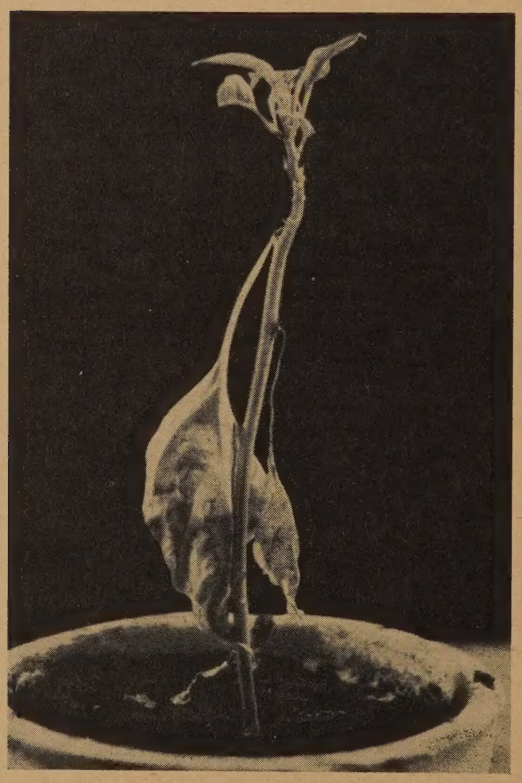


Abb. 1: Durch das AMV stark geschädigte *Capsicum annuum*-Pflanze

Abb. 2: Durch das LMV verursachte Mosaikfleckung auf *Capsicum annuum* L.

(Abb. 1). Dagegen beobachten wir beim LMV lediglich eine deutliche Mosaikfleckung der befallenen *C. annuum*-Blätter (Abb. 2).

Es wurden insgesamt 44 gelbfleckige Blattproben untersucht, die an 10 Orten in 6 Bezirken der DDR eingesammelt worden waren. Das Ergebnis der Untersuchung war insofern überraschend, als von 33 positiv verlaufenen Abreibungen nur in einem Falle das AMV festgestellt werden konnte (Tab.), während die überwiegende Anzahl der eingesammelten Isolate dem LMV zugeordnet werden mußten. Aus den vorliegenden Ergebnissen kann gefolgert werden, daß die im Gebiet der DDR sporadisch auftretende Gelbfleckigkeit des Kartoffellaubes in den meisten Fällen durch das Luzernemosaikvirus verursacht wird. Die gelbfleckigen Blattproben der negativ verlaufenen Abreibungen können zum Teil auch auf genetisch bedingte Chlorophylldefekte zurückgeführt werden, die hier und da beobachtet werden. Die 32 Isolate des LMV entstammten zahlreichen Sorten unseres derzeitigen Kartoffelsortiments. Neben den Sorten Meise, Mittelfrühe, Fink, Spika, Schwalbe, Star, Ackersegen und Capella enthielten 17 Sämlingskombinationen das LMV. Auffallend

Ergebnisse der Übertragungsversuche

Fundort	Bezirk	Anzahl der Blattproben	Abschlußbonitierung		
			negativ	AMV	LMV
Kleinmachnow	Potsdam	8	3	0	5
Vehlefanz	Potsdam	1	1	0	0
Schlalach	Potsdam	1	1	0	0
Eichwerder	Frankfurt/Oder	2	0	0	2
Bürs-Arneburg	Magdeburg	1	1	0	0
Bernburg	Halle	20	0	1	19
Mößlitz	Halle	6	1	0	5
Großpösna	Leipzig	1	1	0	0
Knau	Gera	2	1	0	1
Kleinaga	Gera	2	2	0	0

war der außergewöhnlich starke Befall der Sorte Spika in Bernburg–Zepzig innerhalb der Haupt- und Kontrollprüfung. Von dem zuständigen Sachbearbeiter wurde darauf hingewiesen, daß der Bestand völlig gesund auflief. Es muß daher angenommen werden, daß es sich hier um Neuinfektionen handelte, die auf Grund der außerordentlich günstigen Übertragungsverhältnisse im Jahre 1959 diesen Umfang annehmen konnten. Neben dem ungewöhnlich zeitigen Auftreten der Kartoffelblattläuse spielen hier die Infektionsquellen, in der Nähe liegende Luzernefelder, eine besondere Rolle. Gerade im Bezirk Halle nimmt die Luzerne mit 3,9% einen relativ hohen Anteil der Ackerfläche ein.

Zusammenfassung

1959 wurden im Gebiet der DDR 44 Blattproben gelbfleckiger Kartoffelstauden gesammelt. Von 33 positiv verlaufenen Übertragungen ließen sich in 32 Fällen das Luzernemosaikvirus und in einem Falle das Aucubamosaikvirus identifizieren.

Резюме

В 1959 году на территории ГДР были собраны 44 пробы ботвы картофеля с желтыми пятнами. В 32 случаях из 33 случаев успешного переноса был идентифицирован вирус мозаики люцерны, а в одном случае вирус мозаики aucuba.

Summary

In 1959 44 samples of leaves of yellow spotted potato plants were gathered in the area of the German Democratic Republic. Out of 33 positive transmissions 32 could be identified as infested by the alfalfa mosaic virus, the one left as the potato aucuba mosaic virus.

Literaturverzeichnis

BERCKS, R. und F. GEHRING: Über Verwandschaftsbeziehungen und Konzentrationsverhältnisse bei Viren der Tabak-Ringspot-Gruppe. Phytopathol. Ztschr. 1956, *28*, 57–69

BLACK, L. M. und W. C. PRICE: The relationship between viruses of potato calico and alfalfa mosaic. Phytopathology 1940, *30*, 444–447

DANA, B. F.: Rhizoctonia and related diseases. Wash. Agr. Exp. Sta., Bul. 1924, *187*, 68–70

DANA, B. F.: Mosaic and related diseases of the potato and other crops. Wash. Agr. Exp. Sta. Bul. 1926, *208*, 33

DANA, B. F.: Mosaic and related diseases of the potato and other crops. Wash. Agr. Exp. Sta. Bul. 1926 *208*, 33

DYKSTRA, T. P.: A study of viruses causing yellow mosaics in European and American varieties of the potato, Solanum tuberosum. Phytopathology 1939, *29*, 917–933

GEHRING, F.: Über ein Auftreten des Stengelbuntvirus der Kartoffel in Deutschland. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1957, *9*, 171–175

HUNGERFORD, C. W.: Some new aspects of the potato disease situation. Wash. Hort. Proc., 16 Ann. Meet. 1920, 266–270

HUNNIUS, W.: Über das Stengelbuntvirus der Kartoffel. Bayerisches Landwirtschaftl. Jb. 1959, *36*, 730–733

KLINKOWSKI, M.: Pflanzliche Virologie, Bd. II. 1958, Berlin, Akademie-Verlag

KÖHLER, E.: Das Tabak-Ringspot-Virus als Erreger einer Gelbfleckigkeit des Kartoffellaubes. Angew. Bot. 1940, *22*, 385–399

KOVACHEVSKY, I. C.: Die Buntblättrigkeit der Paprikapflanze (Capsicum annuum) (Medicago virus 2 K. Smith var. typicum Black und Price). Z. Pflanzenkrankh. 1942, *52*, 533–540

McKAY, M. B. und T. P. DYKSTRA: Potato diseases in Oregon and their control. Oregon Agr. Exp. Sta. Cir. 1930, *96*, 1–83

PORTER, D. R.: The infectious nature of potato calico. Hilgardia 1931, *6*, 277–294

QUANTZ, L.: Zum Nachweis des Luzernemosaikvirus in Deutschland und Italien. Phytopathol. Zt. 1956, *28*, 83–103

RAMSON, A. und Ch. JANKE: Das Luzernemosaikvirus als Erreger einer Gelbfleckigkeit des Kartoffellaubes. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) 1958, *12*, 173—179

RICHARDSON, D. E. und T. W. TINSLEY: Lucerne mosaic virus in potato – a new record for the British Isles. Plant Pathol. 1956, *5*, 133-134

ROZENDAAL, A.: Ziekten van het stengelbont-type dij de aardappel. Tijdschr. Plantenziekten 1947, *53*, 93–101

ROZENDAAL, A. und J. P. H. van der WANT: Over de identiteit van het ratelvirus van de tabak en het stengelbontvirus van de aardappel. Tijdschr. Planzenziekten 1948, *54*, 113–133

YOUNG, P. A. und H. E. MORRIS: Researches on potato virus diseases in Montana. Mont. Agr. Exp. Sta. Bul. 1930, *231*, 25–27

Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik 1948. 4. Jg. 1959, Berlin, VEB Deutscher Zentralverlag, S. 448

Engerlingsbekämpfung im Rübenbau

Von G. RICHTER

Aus der Biologischen Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Allgemeines

a) Schadauftreten des Maikäfer-Engerlings

Wenn wir nach Literaturangaben und nach mündlichen Nachfragen das Schadauftreten des Maikäfer-Engerlings der früheren Jahrzehnte mit heute vergleichen, kommen wir zu der Überzeugung, daß, abgesehen von durchgeführten modernen Bekämpfungsverfahren, die Schäden auf Forstkulturen die gleichen geblieben sind, während in der Landwirtschaft, besonders im Rübenanbau die Schäden erheblich zugenommen haben.

Diese Zunahme ist nicht durch allgemein stärkere Käferpopulationen zu begründen, sondern durch ungenügende Dezimierung sonderlich der Junglarven in beackerten Böden. Wesentliche Faktoren, die in früheren Jahrzehnten diese Dezimierung unseres Erachtens rechtzeitig bewirkten, waren

1. der Einscharpflug; er gab carnivoren Vögeln und anderen Insektenfressern Zeit zur Aufnahme der freigelegten Bodeninsekten, nicht zuletzt auch der Engerlinge.

2. die Schwarzbrache; sie wurde zur Eiablage weitgehend gemieden, oder, falls zuvor mit Engerlingen verseucht, durch Nahrungsmangel und mechanische Bearbeitung praktisch engerlingsfrei.

3. großflächige Gründüngung; sie bewirkte erhöhte Tätigkeit der Böden, diese waren krisenfester, und natürliche Krankheitserreger für den Schädling (Bakteriosen, Pilzkrankheiten) konnten mehr am Werk sein.

4. heckenreichere Landschaft; sie zog den Schwärmkäfer weit ins Feld und bewirkte weniger starke Mas-

sierung und damit Verteilung des Schädlings auf breiter Fläche, Insektenfresser folgten, denn sie fanden Schutz in den Hecken und konnten Herr der Lage werden.

Inwieweit Absinken des Grundwassers die natürliche Sterblichkeit des Engerlings heute vermindert hat, kann nicht beurteilt werden.

b) Unterschiedliche Feldverseuchungen

Es ist auffällig, wie stark mancher Rübenschlag im Hauptfraßjahr des Engerlings geschädigt wird (zu 50% und mehr), während angrenzende, in gleich günstiger Seuchenlage, nur unbedeutende Fraßschäden erkennen lassen. Wenn man den Ursachen nachgeht, stellt sich heraus, daß Kultur und besonders Kulturzustand des betreffenden Schlages im Flugjahr die anfängliche Bevölkerungsdichte bestimmt haben, weil das Maikäferweibchen Grünland, lückige Luzerne – oder ausgewinterte Getreideschläge weitgehendst zur Eiablage bevorzugt. Die weitere Entseuchung der Felder verläuft auch ohne gezielte mechanische Bekämpfung nach bisherigen Beobachtungen gut bei Kartoffeln, insbesondere bei Frühkartoffeln. Abgesehen davon, daß Kartoffelnahrung die natürliche Sterblichkeit des Engerlings stärker beeinflußt als andere Nahrung, bewirkt die intensive Bodenbearbeitung weitere Abgänge. Die zeitige Rodung der Frühkartoffeln trifft den Engerling immer in seiner Wohnzone, oft noch als Frischhäuter, und rein mechanisch und durch tierische Feinde wird die frühere Besatzdichte beachtlich gesenkt. Ob durchgeführte Kartoffelkäferbekämpfungsmaßnahmen eine zusätzliche Dezimierung bewirken, wurde bisher nicht geprüft. Es ist bei wiederholten Kartoffelkäferbekämpfungen nicht ausgeschlossen, daß Insektizide auf HCH-Basis, die durch die Rodung in den Boden gelangen noch zur Abtötung von Jungengerlingen ausreichen.

c) Mechanische Bekämpfung des Engerlings mit Bodenbearbeitungsgeräten

Über gezielte mechanische Bekämpfungsmaßnahmen mittels Bodenbearbeitungsgeräten liegen auf landwirtschaftlichem Sektor keine eigenen Erfahrungen vor. Eine ausgezeichnete Bearbeitung dieses Themas wurde von LÜDERS, W. (1958) durchgeführt: „Engerlingsbekämpfung mit betriebseigenen Mitteln". Die Versuche wurden mit 12 verschiedenen Bodenbearbeitungsgeräten im Ackerland durchgeführt. Die sicherste Bekämpfung des E I ohne zusätzliche Arbeitsbelastung durch einen zweiten Arbeitsgang konnte unmittelbar nach der Getreideernte erzielt werden, wenn die Stoppeln möglichst sofort gestürzt wurden, bevor der Engerling, besonders bei starker Sonneneinstrahlung, in tiefere Bodenschichten abwanderte. Die Bekämpfung älterer Engerlinge war nur mit den verschiedenen Scheibeneggentypen mit einem zweiten Arbeitsgang befriedigend möglich. Keine Bekämpfungsarbeit leisteten Mehrscharpflüge, weil sie die freigelegten Engerlinge sofort wieder bedeckten.

Gezielte mechanische Bekämpfung mittels Bodenbearbeitungsgeräten verlangt, daß man sich auf diese Bekämpfung betriebswirtschaftlich einstellt und Arbeitsverzögerungen besonders bei Stoppelsturz unbedingt vermeidet. Wir haben vorerst das Engerlingsproblem unter Anwendung von chemischen Mitteln, vorwiegend Lindanpräparaten, im Rahmen eines Überleitungsauftrages in Angriff genommen. Über die dabei gemachten Erfahrungen im Rübenbau wird im folgenden berichtet.

d) Versuchsanlagen mit Pflanzenschutzmitteln

Die Mehrzahl der Großversuche lag auf Flächen von LPG und Volksgütern. Es wurden durch Bodengrabungen, vorwiegend in Gebieten, die im Hauptfraßjahr lagen, also zwei Jahre zuvor Maikäferhauptflug hatten, stärker verseuchte Flächen ermittelt. Später wurden auch Bekämpfungsflächen gegen andere Engerlingsstadien außer E II–III angelegt. Die Anlage erfolgte schachbrettartig in drei Parallelen oder in Streifenform. Zwischen- und Endauswertung wurden vorgenommen. Die Zwischenauswertungen erfolgten im allgemeinen durch Ermittlung der Pflanzenzahl, getrennt nach gesunden und fraßwelken Pflanzen, die Endauswertung auf 4 × 5 m zum Teil auch 4 × 10 m je Parzelle durch Wägungen der Rüben- und Blattmasse und durch zahlenmäßige Ermittlung der angefressenen Rüben, wobei auch kleine Fraßstellen mitgezählt wurden. Diese Fraßbeurteilung bei den Endauswertungen ist somit erfolgsmäßig nur in Verbindung mit den Erträgen auswertbar, sie gibt ein anschauliches Bild über den Verseuchungsgrad der jeweiligen Parzelle. Die graphischen Darstellungen zeigen Durchschnittswerte aller Parzellen mit gleicher Behandlung des jeweiligen Schlages. Die auszuwertenden Flächen wurden über den Schlag verteilt, zuvor ausgemessen, unabhängig davon, ob sie stärkere oder schwächere Fraßschäden zeigten. Wenn auch die Teilernten und Feldwägungen mit erheblichen Arbeitsbelastungen verbunden und nur von einem Arbeitskollektiv zu bewältigen waren, so erbrachten sie allein reale Werte. Alle Rübenerträge sind aus der Tabelle ersichtlich.

Bekämpfungsversuche, die sich von anderen in der Anlage, im Verseuchungsgrad und dem Erfolg wenig unterscheiden, werden hier nicht wiedergegeben.

Im folgenden werden bezeichnet:

E II–III = 2. bis 3. Engerlingsstadium (zwei Jahre nach dem Flugjahr bei 4jährigem Zyklus);

E III – P = 3. Engerlingsstadium bis Puppenstadium;

Flächenbehandlung = die ganze Fläche wurde mit dem Pflanzenschutzmittel (Bodenstreumittel) behandelt;

Streifenbehandlung = die Fläche wurde in schmalen, ca. 5 cm breiten Streifen längs der Drillreihe mit dem Bodenstreumittel behandelt.

Handelspräparate, die für die Versuchsanlagen 1956 bis 1959 verwendet wurden:

Für Flächen- und Streifenbehandlung Lindan als Bodenstreumittel:

- Arbitex-Bodenstreumittel
- Bercema-Bodenstreumittel
- Lartal 54
- Lartal 55
- Silvexan
- Streu-Gammatox

Für flüssige Nachbehandlung:

a) Lindan
   - HL-Spritzmittel – vormals: Lintoxid
   - Arbitex-Spritzpulver

b) Methylparathion
   - Wofatox-Spritzmittel
   - Wofatox-Spritzkonzentrat

c) Äthylparathion
   - E 605 f

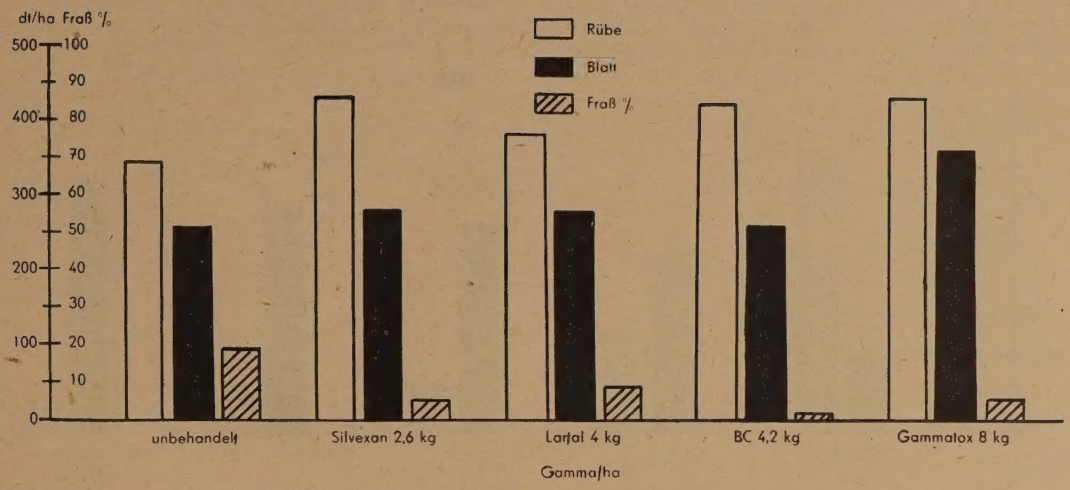


Abb. 1: Zuckerrübenerträge – Schlag 1 – Flächenbehandlung vom 26. 4. 56

Bekämpfungsversuche und ihre Ergebnisse von 1956—1959

A. Flächenbehandlungen

1.) 26. 4. 1956 – Flächenbehandlung – 1 ha Zuckerrüben in Heteborn, Krs. Aschersleben
Vorfrucht: 1954 Kartoffeln
1955 Weizen
Verseuchung: E II – III

Präparate:	Dosierung kg Ga/ha:
Silvexan	2,6
Lartal	4
BC	4,2
Gammatox	8

Ausbringung: handgestreut
Einbringung in den Boden: durch zweimaligen Eggenstrich.
Endauswertung am 18. 10. 1956 – Abb. 1

Bei Gammatox 8 kg Ga/ha traten nesterweise phytotoxische Schäden auf; auch die Lartalparzellen hoben sich bei einer Zwischenkontrolle am 21. 6. 1956 durch geringeres Blattwachstum und hellere Blattfarbe von den anderen Parzellen ab. Der anfangs geringe Blattwuchs wurde im Verlauf der Vegetation aufgeholt, wie aus der Endauswertung hervorgeht. Die Schwankungen der Fraßprozente wurden durch unterschiedliche Engerlingsverseuchung auf den Versuchsparzellen hervorgerufen; die Gammatox- und Lartalparzellen waren stärker verseucht. Die Dosierung von 2,6 kg Ga/ha war zur genügenden Fraßhemmung ausreichend, die höheren Dosierungen brachten keine besseren Rübenerträge.

2.) 27. 4. 1956 – Flächenbehandlung – 1 ha Zuckerrüben Halberstadt
Vorfrucht 1954: Samenmöhren
Vorfrucht 1955: Hafer
Verseuchung: auf „unbehandelt" max.
Frühjahr 1956 = 23 E II/qm
Herbst 1956 = 16 E III/qm

Präparate:	Dosierung kg Ga/ha:
Lartal	2 und 4
Gammatox	4 und 8

Ausbringung: handgestreut
Einarbeitung in den Boden: durch zweimaligen Eggenstrich.
Endauswertung: 19. 10. 1956 – Abb. 2 u. 3

Eine Feldbesichtigung am 27. 6. 1956 zeigte auf „unbehandelt" nur vereinzelt welke Pflanzen. Die Fläche war stark verunkrautet, der Engerling häutete sich zum E III. Die Feldbesichtigung am 25. 7. 1956 ergab ein völlig verändertes Bild; heftiger Fraß auf „unbehandelt" setzte sich scharf von den behandelten Parzellen ab. Die bei Gammatox 8 kg Ga/ha wiederum in Erscheinung getretene Rübenschädigung konnte bei der Endauswertung im Ertrag nicht nachgewiesen werden. Trotz der starken Anfangsverseuchung konnte die Rübenernte durch chemische Behandlung voll gesichert werden. Von sämtlichen Versuchsflächen hatte dieser Schlag die stärkste Verseuchung.

Die Endauswertung brachte folgende Ernteerträge in dt/ha:

Präparat	Rüben	Blatt	∅ Pflanzenzahl auf 40 qm Stück
unbehandelt	93–125	89–125	121
Lartal 2 kg	246–301	214–256	247
Lartal 4 kg	339–351	269–285	249
Gammatox 4 kg	351–371	276–316	285
Gammatox 8 kg	408–471	328–348	309

Dieser Bekämpfungsversuch gelang nur deshalb, weil zur Hauptfraßzeit feuchte Witterung einsetzte, die den Engerling sehr flach im Boden fressen ließ. In einem trockenen Sommer wäre der Versuch mißlungen, weil das Pflanzenschutzmittel nur eingeeggt war und der Engerling unterhalb der Behandlungszone seinen Schadfraß durchgeführt hätte. Die höchsten Dosierungen brachten die höchsten Erträge. Die Vollernte mit über 400 dt/ha wurde bei Schlag 1 mit 2,6; bei Schlag 2 mit 8 kg Ga/ha erreicht.

3.) 23. 4. 1956 – Flächenbehandlung – 1 ha Zuckerrüben in Morsleben, Krs. Haldensleben
Dieser Schlag war sehr ungleich mit Engerlingen verseucht; außerdem war der Bekämpfungsversuch auswertungsmäßig durch unterschiedliche Bodenwertzahlen und unterschiedliche Düngung belastet.
Endauswertung am 23. 10. 1956

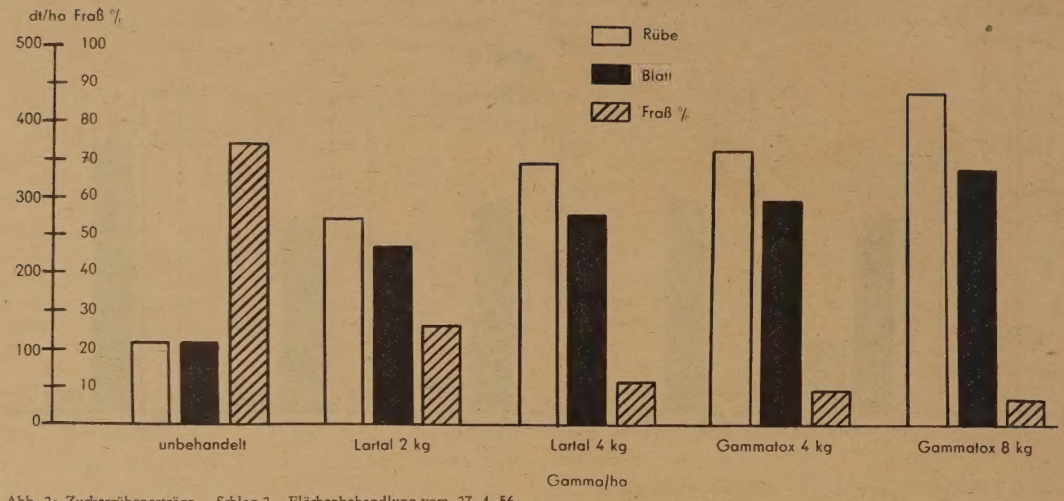


Abb. 2: Zuckerrübenerträge – Schlag 2 – Flächenbehandlung vom 27. 4. 56

4.) 28. 3. 1957 – Flächenbehandlung – 2 ha Zuckerrüben in Wohla b. Löbau
Verseuchung: 14. 3. 57 = ∅ 4 E II, 1 E III/qm
Einarbeitung in den Boden mit schwerem Grubber
Endauswertung am 22. 9. 1957.

Der Engerlingsfraß setzte plötzlich am Anfang des trockenen und warmen Monats Juni auf behandelten und unbehandelten Parzellen ein, hauptsächlich an den Rübenspitzen. Im Juli erfolgte der Fraß, durch Niederschläge veranlaßt, flacher im Boden. Die anfangs unbefriedigende Fraßhemmung setzte verspätet aber doch deutlich ein.

Die Einbringung des Mittels mit dem Grubber war wegen des trockenen Vorsommers zur rechtzeitigen Fraßhemmung ungenügend. Der Kulturzustand des gesamten Schlages war allgemein schlecht.

5.) 28. 3. 1957 – Flächenbehandlung – 2 ha Futterrüben in Wohla b. Löbau
Verseuchung überwiegend E II, vereinzelt E III
Einbringung in den Boden mit Grubber
Endauswertung am 24. 9. 1957

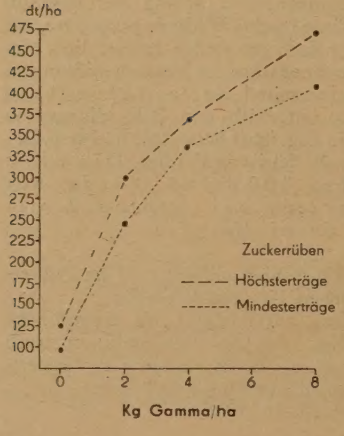


Abb. 3: Zuckerrüben, Höchst- und Mindesterträge – Schlag 2 – stärkste Seuchenfläche, Flächenbehandlung vom 27. 4. 1956

Während der ganzen Vegetationszeit wurde nur sehr schwacher Fraß auf den unbehandelten Parzellen festgestellt.

6.) 27. 3. 1957 – Flächenbehandlung – 1,5 ha Futterrüben in Wohla b. Löbau
Das Präparat wurde auf der Hälfte der Fläche eingepflügt, auf der anderen Hälfte eingeeggt. Die ganze Fläche war nur schwach verseucht; die Rüben standen allgemein sehr gut. Die Fraßprozente bei „Präparat eingeeggt" waren höher als bei „Präparat eingepflügt". Endauswertung am 25. 9. 1957, Tab. 1, Schlag 6, Präparat eingepflügt.

7.) 9. 4. 1958 – Flächenbehandlung – 0,5 ha Futterrüben in Linow b. Rheinsberg
Vorfrucht 1956: Rüben
Vorfrucht 1957: Rüben
Verseuchung: E II–III, bei der Endauswertung unbehandelt 2 E III, behandelt 0 E III/qm

Präparate:	Dosierung kgGa/ha:
Arbitex	1,6 und 3,2
Gammatox	2,4 und 4,8

Einbringung in den Boden: eingeeggt, danach eingepflügt.
Endauswertung: 15. 9. 1958 – Abb. 4

Anfang Juli setzte der Engerlingfraß heftig auf den unbehandelten Parzellen ein, auf den behandelten konnten dagegen nur vereinzelt frischwelke Pflanzen wahrgenommen werden.

Die geringste Aufwandmenge von Arbitex 1,6 kgGa/ha hatte bei der vorliegenden mäßigen Verseuchung genügend Fraßhemmung bewirkt und den Rübenertrag um fast 50% erhöht.

8.) 9. 4. 1958 – Flächenbehandlung – 0,75 ha Zucker- und Futterrüben in Linow b. Rheinsberg
Vorfrucht 1956: Kartoffeln und Runkelrüben
Vorfrucht 1957: Hafer
Verseuchung: E II–III

Präparate:	Dosierung kgGa/ha:
Arbitex	1,6 und 3,2
Gammatox	2,4 und 4,8

Ausbringung: Präparat handgestreut (bei Sprühregen und Schneetreiben, Acker lag in Schälfurche).
Einbringung in den Boden: eingeeggt, ca. 10 Tage nach der Behandlung eingepflügt.
Endauswertung: 16. 9. 1958

Gute Bodenbearbeitung und Kulturpflege bewirkten nicht nur ausgezeichnetes Rübenwachstum, sondern hatten auch die allgemeine Verseuchung dieses Schlages stark herabgesetzt. Während der ganzen Vegetationszeit wurden Pflanzenausfälle auch bei unbehandelt nicht ermittelt, obwohl die umliegenden Rübenfelder große Fraßschäden zeigten. Bei Kontrollgrabungen wurde nur selten ein Engerling gefunden.

9.) 10. 4. 1958 – Flächenbehandlung – 2 ha Futterrüben in Heinrichsdorf b. Rheinsberg

Vorfrucht: 1956 und 1957 Hafer und Kartoffeln
Verseuchung: vor Versuchsbeginn (12. 12. 57) ∅ 3 E II/qm, nach Endauswertung (18. 9. 58) unbeh. 2,2 E III; behand. 0 Engerlinge

Präparate:	Dosierung kgGa/ha:
Silvexan	1,04 und 2,08
BC	1,7 und 3,4

Einbringung in den Boden: eingepflügt.
Endauswertung: 18. 9. 1958 – Abb. 5

Schlechtes Mischsaatgut und mangelhafte Pflegearbeiten beeinflußten das Wachstum der Rüben auf der gesamten Fläche ungünstig. Während Mitte Juni noch kein Engerlingsfraß erkennbar war, setzte im Laufe des Monats Juli mittlerer Fraß ein; oft wurde Wurzelregeneration beobachtet.

Die gute fraßhemmende Wirkung auch schwacher Dosierungen (Silvexan 1,04 kgGa/ha) ist hier besonders zu unterstreichen; so erhöhte sich der Rübenertrag, von 269 dt/ha bei unbehandelt, auf 418 dt/ha.

Am 11./12. 11. 1958 wurde in Böhnshausen bei Halberstadt eine Flächenbehandlung prophylaktisch für Rüben 1960 auf 4 ha angelegt.

Vorfrucht 1958 Luzerne (Flugjahr)
Verseuchung 22. 10. 1958 = 15,5 E I/qm

Präparat	Dosierungen
Arbitex	0,5 1,0 1,5 kgGa/ha

(z. T. mit 150 kg Kali/ha gemischt)
Einbringung in den Boden zuerst mit Scheibenegge, später durch ziehen der Winterfurche.
Endauswertung durch Engerlingsgrabungen am 13. 10. 1959.

Die Wohntiefe lag bei 30–40 cm. Es wurden gefunden:

Präparat	Anzahl der E II/qm
unbehandelt	3,7 – 11,0
Arbitex 0,5 kg	1,7 – 7,2
Arbitex 1,0 kg	0,5 – 1,1
Arbitex 1,5 kg	0

Demzufolge muß die Gammamenge von 1 kg/ha gegen das Engerlingsstadium I/II als Mindestdosierung angenommen werden. Die Dosierung von 1,5 kgGa/ha hat die Eliminierung des Engerlings bewirkt.

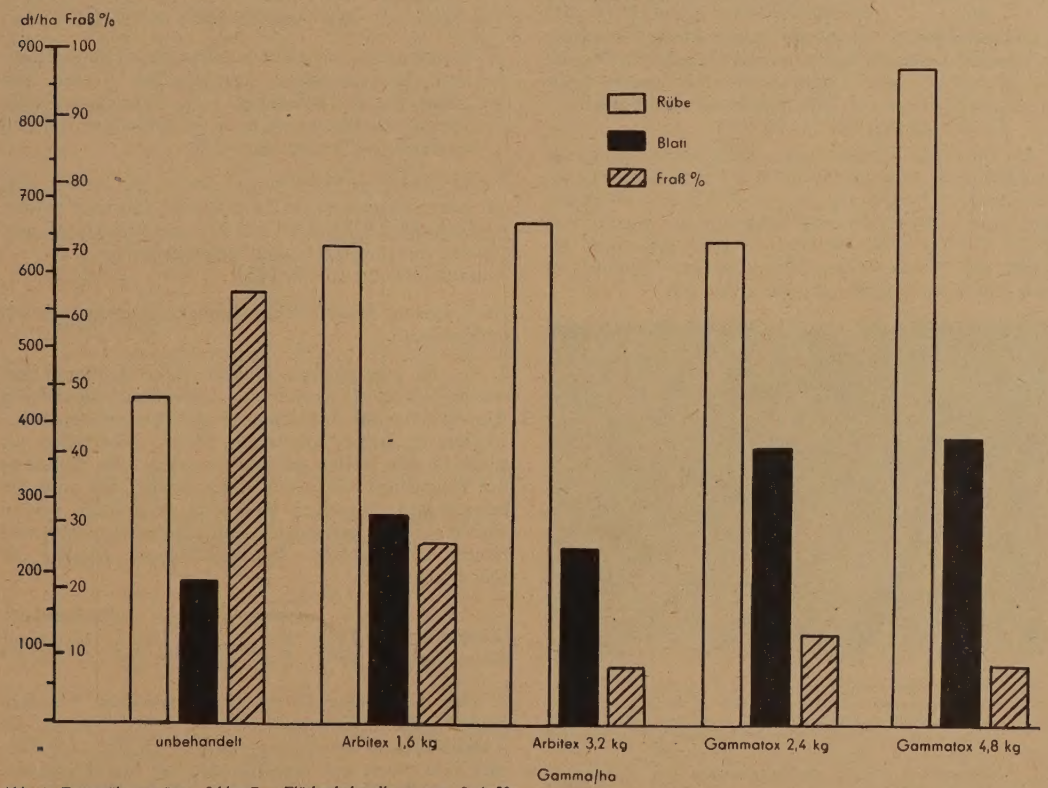


Abb. 4: Futterrübenerträge – Schlag 7 – Flächenbehandlung vom 9. 4. 58

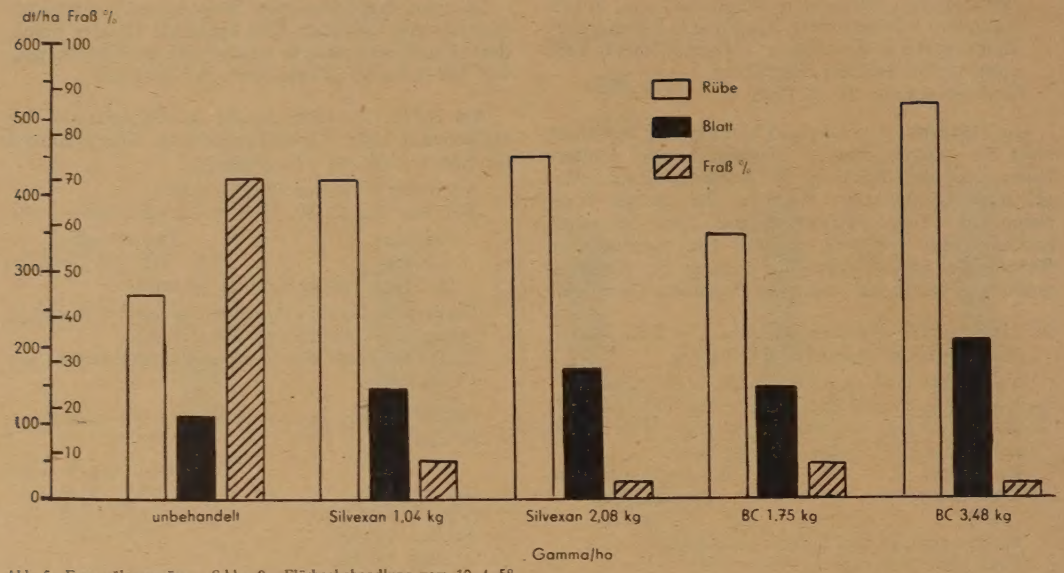


Abb. 5: Futterrübenerträge – Schlag 9 – Flächenbehandlung vom 10. 4. 58

B. Streifenbehandlungen

10.) 25. 4. 1957 – Streifenbehandlung – 1 ha Zuckerrüben in Halberstadt.
Verseuchung E III – Puppe (Nachfraßjahr)

Präparate	Dosierung kgGa/ha
Silvexan	0,6 und 1,1 (2,6 u. 5,2 gGa/100 lfm)
BC	0,9 und 1,8 (4,2 u. 8,4 gGa/100 lfm)

Ausbringung mit einem improvisierten Streifenbegiftungsgerät (Konstruktion Leipzig) im Pferdezug hinter der Drillmaschine gekoppelt; Giftstreifen 8 cm tief, gleichbleibend einstellbar.
Endauswertung am 14. 10. 1957.

Die erzielten Erträge waren nicht überzeugend, zumal die Fraßintensität, auch bei unbehandelt, trotz anfänglicher Verseuchung von 5 E III/qm frühzeitig durch eine „Stareninvasion" abgebrochen wurde. Am 24. 6. 1957 wurden maximal 15 Wühllöcher/qm gezählt, die Pflanzen lagen herausgerissen daneben, es wurden kaum noch Engerlinge gefunden.

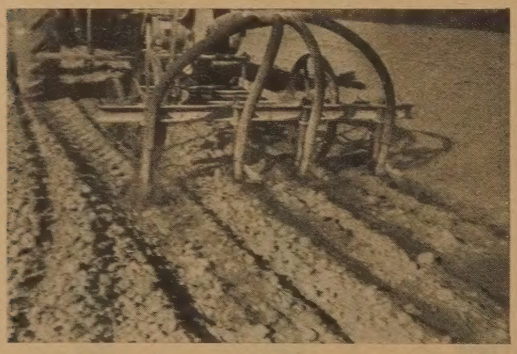


Abb. 6: Improvisiertes Streifenbegiftungsgerät im Einsatz
Starre Messersechs schlitzen den Boden 10–15 cm tief; über ein Gebläse wird das Bodenstreumittel durch Schläuche und Erdtüllen in den Erdschlitz befördert; Streichbleche schließen den Boden.
Konstruktion: Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau, Leipzig W 31

11.) 9. 4. 1957 – Streifenbehandlung – 2,5 ha Zuckerrüben in Halberstadt.
Verseuchung vor Versuchsbeginn = 2 E III/qm (Nachfraßjahr)

Präparate	Dosierungen kgGa/ha
Arbitex	0,9+ und 1,7 (4 u. 8 gGa/100 lfm.)
BC	0,9+ und 1,8 (4,2 u. 8,4 gGa/100 lfm.)

Ausbringung mit einer kombinierten Düngerstreu- und Drillmaschine, westdeutsches Gerät Typ „Hassia" mit Treckerzug. Die Ausbringungstiefe war, durch Steine und harte Bodenstellen bedingt, ungleich, sie betrug etwa 6 cm.

Die niedrigen Dosierungen waren mit dem Gerät nur auszubringen durch Beimischung trockener gesiebter Erde im Verhältnis 1 : 1. Der Engerlingsfraß war auf der Gesamtfläche kaum bemerkenswert.
Endauswertung: 15. 10. 1957

Zwei weitere Streifenbehandlungen verliefen auch unbefriedigend.

1. An der kombinierten Drillmaschine (früherer Einsatz bei Schlag 11) wurden die „Giftschare" zur tieferen Einbringung des Präparates in den Boden weiter beschwert; trotzdem konnte das Mittel nicht tiefer als 6 cm in den Boden gebracht werden. Die Abtötung der Engerlinge war somit ungenügend. Da auch die behandelten Parzellen um 50% geschädigt waren, wurde auf Erfolgskontrolle durch Ernteabwägungen verzichtet. Umfangreiche Bodengrabungen ergaben im Durchschnitt bei

	behandelt		unbehandelt	
Mitte August 1958	4	E III/qm	7	E III/qm
Mitte Septemb. 1958	2		5	

2. Das bei Schlag 10 bereits verwendete Streifenbegiftungsgerät kam am 19. 3. und 1. 4. 1959 auf 6 ha Zuckerrüben in Derenburg vor dem Drillen zum Einsatz. Das Gerät war verstärkt und für Treckerzug umgestellt. Der Traktor „Pionier" lief im Straßengang,

und damit war zügige Ausbringung des Pflanzenschutzmittels gewährleistet. Die Einbringungstiefe betrug 15 cm.

Dieser mit hohen Erwartungen angelegte Bekämpfungsversuch ist infolge der großen Sommerdürre fehlgeschlagen. Die Rüben standen allgemein schlecht. Bei den Feldbegehungen konnten keinerlei Unterschiede bei behandelt und unbehandelt festgestellt werden. Die Trockenheit führte zu einem allgemeinen Welken der Rübenpflanzen, noch verstärkt durch eine Stickstoff-Kopfdüngung. Starker Erdraupenbefall, auch auf den Behandlungsstreifen, verschlechterte das Gesamtbild.

Bodengrabungen konnten ordnungsgemäß kaum durchgeführt werden, da die Rüben in dem Lehmboden förmlich einzementiert waren und die mit der Kreuzhacke losgehackten Klumpen (bis 60 cm tief) nicht immer genau untersucht werden konnten. Unterschiede im Verseuchungsgrad waren nicht erkennbar.

C. Flüssige Nachbehandlungen

12.) 18. 6. 1956 – Nachbehandlung auf 0,1 ha Zuckerrüben in Halberstadt.
Verseuchung E II/III

Aufwandmenge je 50 und 100 ccm/Pflanze

Präparate	Dosierung
HL-Spritzmittel	0,2 %ig
Arbitex-Spritzpulver	0,03%ig
Wofatox-Spritzmittel	0,75%ig
E 605 f	0,1 %ig

Ausbringung durch Angießen je Pflanze
Endauswertung am 18. 10. 1956

Gute Bodenfeuchtigkeit begünstigte das Einsickern der Gießflüssigkeit. Die hohen Erträge bei E 605 f und HL-Spritzmittel 50 ccm und Ap 33 und Wofatox 100 ccm sind nicht ausschließlich auf die Behandlung zurückzuführen, sondern wurden mit beeinflußt von den Auswirkungen eines günstigeren Vorfruchtstreifens. Unverkennbar war, daß die erzielte Ernteerhöhung, auch bei Gießmengen 50 ccm/Pflanze, befriedigte.

13.) 12. 6. 1958 – Nachbehandlung auf 0,5 ha Futterrüben in Zühlen bei Rheinsberg
Vorfrucht 1956 = Hafer
1957 = Kartoffeln
Verseuchung E II–III

Aufwandmenge je 50 und 100 ccm/Pflanze

Präparate	Dosierung
HL-Spritzmittel	0,2%ig
Wofatox-Spritzkonzentrat	0,1%ig
E 605 f	0,1%ig

Ausbringung mit 50 l-Karrenspritze mit Schlauch und Gießrohr.
Futterrüben waren am 11. 6. verhackt, gute Bodenfeuchtigkeit begünstigte die Behandlung.
Endauswertung 17. 9. 1958.

Zum Zeitpunkt der Behandlung hatte der Engerlingsfraß schon mittelstark eingesetzt. Er steigerte sich im Juli besonders auf den 100 ccm Versuchsstreifen; hier betrug die Verseuchung im

Durchschnitt	am 20. 8.	am 17. 9.
	E III/qm	
unbehandelt	10,5	2,3
HL-Spritzmittel 100 ccm	3,0	0,5
Wofatox-Spritzk. 100 ccm	4,5	1,8
E 605 f 100 ccm	1,0	0,8

Auf den Parzellen mit 50 ccm Gießmenge war die Verseuchung erheblich geringer. Die erzielten Mehrerträge an Futterrüben beweisen die Brauchbarkeit des Verfahrens, besonders bei Nesterbehandlung. Die Gießmenge von 50 ccm/Pflanze wird als unterste Grenze anzunehmen sein.

Larvenwohndichte und Pflanzenschutzmitteldosierung, Bekämpfungsverfahren

A. Flächenbehandlungen

Im Folgenden sollen einige Bekämpfungsflächen, die bezüglich ihrer Verseuchungsstärke (Wohndichte der Engerlinge) zur Pflanzenschutzmitteldosierung etwas auszusagen haben, einer Betrachtung unterzogen werden.

Verfasser war bisher der Ansicht, daß für ein bestimmtes Engerlingsalter im gleichen Boden eine Mindestgammamenge angegeben werden kann, die der Kulturpflanze praktisch noch vollen Schutz vor Schadfraß gewährt, gleichgültig welche Verseuchung vorliegt. Die Flächen 1 und 2 sind in dieser Beziehung interessant gegenüberzustellen, zumal sie zur gleichen Zeit gegen das gleiche Engerlingsstadium und in gleicher Weise behandelt wurden. Der Feldzustand war bei Fläche 1 gut, bei Fläche 2 schlecht, besonders durch Verunkrautung, bedingt durch schlechte Bodenbearbeitung und damit geringere mechanische Schädigung des Engerlings. Fläche 1 war besonders in den Silvexan-Parzellen schwach, Fläche 2 allgemein stark verseucht. Während auf der ersten Fläche eine Vollernte von über 400 dt/ha bereits mit 2,6 kgGa/ha erreicht wird, werden bei der letzteren zur gleichen Ertragshöhe 8 kgGa/ha benötigt.

Der Vergleich einer Bodenbehandlung mit Bodenstreumitteln mit einem Fanggitter für den wandernden Engerling erscheint berechtigt. Nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden bei geringer Wohndichte relativ wenig, bei großer Wohndichte relativ viel Engerlinge ungeschädigt das Maschengitter passieren. Um Erfolg und Wirtschaftlichkeit einer Bekämpfungsmaßnahme in ein möglichst günstiges Verhältnis zu bringen, ist eine Abstimmung der Mindestdosierung auf den Verseuchungsgrad notwendig. Dennoch bleibt zu unterstreichen, daß sich auf der stark verseuchten Fläche 2 mit der niedrigsten Dosierung von 2 kgGa/ha die Ernte von 109 auf 274 dt/ha erhöht hat.

Es sind weiter von Interesse Schläge, deren Engerlingsbesatz zur Hauptfraßzeit so niedrig lag (gleichgültig ob durch geringe Anfangsverseuchung oder durch hohe natürliche Mortalität), daß Fraßschäden bei Feldbegehungen auch auf unbehandelten Parzellen kaum wahrgenommen wurden. Da schwache Feldverseuchungen oft unbeachtet bleiben, erscheint es nützlich, solche Flächen noch einmal aufzuzeigen. Schlag 5 und besonders Schlag 8 sind hierfür geeignete Beispiele. Bei Schlag 5 (Futterrüben) wurde mit rd. 2 kgGa/ha eine Ernteminderung von 11–17% verhindert, wahrscheinlich hätten bei der vorliegenden geringen Verseuchung auch 1,5 kgGa/ha zur genügenden Fraßhemmung ausgereicht. Bei Schlag 8 (Zuckerrüben) wurde mit 1,6 kgGa/ha eine Ernteminderung von 40% verhindert. Daß diese Ernteminderung bei den Feldbegehungen nicht wahrgenommen wurde, lag an dem üppigen Blattwachstum mit 600 dt/ha Blattmasse.

Die meisten Bekämpfungsflächen wurden gegen das Engerlingsstadium II/III angelegt. Die Einbringung des Pflanzenschutzmittels in den Boden war mit Egge

oder Grubber nur in feuchten Jahren genügend; das Einpflügen ist in jedem Falle sicherer.

Bei geringer Verseuchung und guter Kulturpflege ist zur genügenden Fraßhemmung mit einer Mindestdosierung von 1,5 kg Ga/ha im Hauptfraßjahr auszukommen. Bei stärkerer Verseuchung muß die Gammamenge 2–2,5 kg Ga/ha betragen. (Da viele Bodenstreumittel auf einen Wirkstoffgehalt von 2% eingestellt sind, wären beispielweise bei einer Dosierung von 2 kg Ga/ha demnach 100 kg Präparat/ha anzuwenden).

Zur prophylaktischen Bekämpfung von Jungengerlingen, spätestens im Frühjahr nach dem Hauptflug des Maikäfers, sind nach den vorliegenden Ergebnissen 1 kg Ga/ha zu empfehlen.

B. Streifenbehandlungen

Die Versuche zur weiteren Einsparung von Pflanzenschutzmitteln durch streifenweise Bodenbehandlung haben bisher keine befriedigenden Ergebnisse gebracht.

Die Bekämpfungsversuche auf den Flächen 10 und 11 wurden im Nachfraßjahr gegen das Stadium E III/Puppe angelegt. Da Altengerlinge weniger wandern und auch mit chemischen Mitteln schwerer zu bekämpfen sind, wurden die Versuche als Streifenbehandlungen durchgeführt, d. h. das Pflanzenschutzmittel lag konzentriert in der Drillreihe oder dicht daneben, während die übrige Fläche zwischen den Drillreihen unbehandelt blieb. Da für diese Anlage kein geeignetes Spezialgerät vorhanden war, und diese Bekämpfungsart auch in ihrer technischen Anwendungsweise wie in insektizider Wirkung problematisch war, wurde mit improvisierten Zusatzgeräten, z. T. in Eigenkonstruktion und mit einer Düngerstreu- und Drillmaschine gearbeitet. Die Hektar-Dosierungen wurden, der konzentrierten Lage im Boden entsprechend, im allgemeinen niedrig gewählt. Die Tiefe der Präparateeinbringung war bei den improvisierten Geräten mit starren Giftkoltern besser als bei der kombinierten Düngerstreu- und Drillmaschine. Eine Einbringungstiefe von 15 cm wird als notwendig erachtet. Bei Fläche 10 ist, trotz des geringen Fraßes bei den Dosierungen über 1 kg Ga/ha (1,1 und 1,8), ein gewisser Erfolg erkennbar. Fläche 11, die schon bei Versuchsanlage erheblich geringer verseucht war als Fläche 10, erlaubt kaum eine Bewertung.

C. Flüssige Nachbehandlung

Die flüssige Nachbehandlung mit Gießmitteln ist ein Bekämpfungsverfahren, welches im allgemeinen wegen des großen Wasserbedarfs auf Großflächen kaum zur Anwendung gelangen wird. Zur nesterweisen Behandlung oder im Rübensamenbau wird man bei verabsäumter Flächenbehandlung von der Gießung der Einzelpflanze Gebrauch machen. Die Schutzwirkung ist gut, vorausgesetzt, daß der Boden die Gießflüsigkeit bald aufnimmt; das ist immer der Fall, wenn im Anschluß an das Verziehen und Verhacken behandelt wird. Auswertungsmäßig ist besonders Fläche 13 (100 ccm Flüssigkeit) mit starker Verseuchung überzeugend; die Rübenerträge wurden hier durch die Behandlung verdoppelt, richtiger gesagt eine hohe Ernteminderung verhindert. Daß der Engerlingsbefall nicht ganz ausgelöscht wurde, wie es bei sehr lokalen Bodenbehandlungen oft der Fall ist, ist verständlich. Die verwendeten Dosierungen haben sich auch bei Starkbefall bewährt.

Die Gießmengen von 50–100 ccm/Pflanze sind zu empfehlen. Da sich bei Nachbehandlungen die Seuchennester abzeichnen, ist mit Teilflächenbehandlung im allgemeinen auszukommen. Bei 1/4 ha Bekämpfungsfläche beträgt der Wasserbedarf 0,8–1,5 cbm.

Die Pflanzenschutzmaßnahmen und deren Wirtschaftlichkeit

Um eine anschauliche Übersicht über die Wirtschaftlichkeit der Engerlingsbekämpfungsversuche zu erhalten, werden die Mehrerträge geldlich den verwendeten Pflanzenschutzmitteln gegenübergestellt.

Für die Zuckerrüben-Erträge wird ein Sollpreis von 6,10 DM je dt angesetzt, hinzu wird der Blattwert mit 1,50 DM je dt gerechnet (1/4 des Rübenwertes). Die an den Erzeuger zurückgeführten Zuckerrübenschnitzel von 44% Naßschnitzel oder 4,4% Trockenschnitzel bleiben wertmäßig unberücksichtigt.

Tabelle 1

Der Wert der Rübenernten in Gegenüberstellung zu den pflanzenschutzlichen Aufwendungen

Schlag-Nr.	Rübenkultur	kg Ga/ha	angefressene Rüben in %	Rübenernte dt/ha	Realwert DM/ha	Mehrertrag DM/ha	Präparatekosten DM/ha
A. Flächenbehandlungen							
1	Zucker	—	18,1	344	2614	—	—
		2,6	5,2	430	3268	654	290.00
		4,0	8,4	381	2896	281	350.00
		4,2	1,5	420	3192	578	380.00
		8,0	5,1	430	3268	654	570.00
2	Zucker	—	74,1	109	828	—	—
		2,0	26,0	274	2082	1254	175,00
		4,0	11,3	345	2622	1794	350.00
		4,0	9,1	362	2751	1923	285.00
		8,0	7,0	439	3336	2508	570.00
3	Zucker	—	40,8	345	2622	—	—
		1,05	21,8	395	3002	380	217.50
		1,7	1,2	445	3382	760	362,50
		3,1	1,4	432	3283	661	285,00
		5,2	34,7	440	3344	722	475.00
4	Zucker	—	48,5	225	1710	—	—
		1,05	7,3	252	1915	205	95.00
		2,1	6,9	302	2295	585	190.00
		2,0	2,7	265	2014	304	142,50
		4,0	1,4	290	2204	494	285.00
5	Futter	—	17,6	472	1888	—	—
		2,01	0,3	525	2100	212	224,75
		2,0	4,2	553	2212	324	142,50
6	Futter	—	25,8	734	2936	—	—
		2,01	0,4	921	3684	748	224,75
		2,0	0,4	776	3104	168	142,50
7	Futter	—	64,4	435	1740	—	—
		1,6	27,0	638	2552	812	140.00
		3,2	8,5	670	2680	940	280.00
		2,4	13,4	648	2592	852	171.00
		4,8	8,8	879	3516	1776	342.00
8	Futter	—	39,2	665	2660	—	—
		1,6	30,1	748	2992	332	140.00
		3,2	0,0	820	3280	620	280.00
		2,4	9,9	755	3020	360	171.00
		4,8	10,3	787	3148	488	342.00
	Zucker	—	29,8	360	2736	—	—
		1,6	7,0	505	3838	1102	140.00
		3,2	2,2	425	3230	494	280.00
9	Futter	—	70,3	269	1076	—	—
		1,04	8,8	418	1672	596	116.00
		2,08	4,0	448	1792	796	232.00
		1,7	8,2	348	1392	316	152,00
		3,4	3,8	516	2064	968	304.00

Für alle Flächenbehandlungen zusätzliche Behandlungskosten ca. 10,00 DM/ha.

Schlag-Nr.	Rübenkultur	kg Ga/ha	angefressene Rüben in %	Rübenernte dt/h	Realwert DM/ha	Mehrertrag DM/ha	Präparatekosten DM/ha
B. Streifenbehandlungen							
10	Zucker	—	17,4	312	2371	—	—
		0,6	11,9	369	2804	433	66,70
		1,1	13,1	426	3238	866	123,25
		0,9	11,3	302	2295	—	81,70
		1,8	5,9	388	2949	578	163,40
11	Zucker	—	3,4	575	4370	—	—
		0,9	4,9	550	4180	—	78,75
		1,7	2,2	596	4530	160	148,75
		0,9	1,8	667	5069	699	81,70
		1,8	1,2	638	4849	479	163,40

Für die Streifenbehandlungen zusätzliche Behandlungskosten ca. 50,00 DM/ha.

Schlag-Nr.	Rübenkultur	Präparat Flüssigkeitsmenge	angefressene Rüben in %	Rübenernte dt/ha	Realwert DM/ha	Mehrertrag DM/ha	Präparatekosten DM/ha
C. Flüssige Nachbehandlungen							
12	Zucker	unbehandelt	65,7	255	1938	—	—
		HL-Spritzmittel					
		50 ccm	9,6	693	5267	3329	103.50
		100 ccm	6,0	313	2379	441	207.00
		Arbitex-Spritzp.					
		50 ccm	25,5	518	3937	1999	52,20
		100 ccm	0,8	865	6574	4636	104.40
		Wofatox-Spritzm.					
		50 ccm	64,8	408	3101	1163	141.75
		100 ccm	45,1	855	6498	4560	283.50
		E 605 f					
		50 ccm	21,7	500	3800	1862	—
		100 ccm	14,8	312	2371	433	—
13	Futter	unbehandelt	100,0	210	840	—	—
		HL-Spritzmittel					
		100 ccm	41,0	398	1592	752	207.00
		Wofatox-Spritzk.					
		100 ccm	70,4	430	1720	880	142.20
		E 605 f					
		100 ccm	60,4	512	2048	1208	—
		unbehandelt	84,4	360	1440	—	—
		HL-Spritzmittel					
		50 ccm	66,7	578	2312	872	103.50
		Wofatox-Spritzk.					
		50 ccm	50,4	488	1952	512	71,10
		E 605 f					
		50 ccm	45,1	525	2100	660	—

Für flüssige Nachbehandlungen zusätzliche Behandlungskosten
bei 100 ccm/Pfl. = ca. 230,00 DM/ha
bei 50 ccm/Pfl. = ca. 135,00 DM/ha.

Die Futterrüben sind mit 4,– DM je dt berechnet. Für die pflanzenschutzlichen Aufwendungen kommt der Geldbetrag für das verwendete Handelspräparat (Abgabepreis für den Verbraucher) in Ansatz. Die zusätzlich entstandenen Kosten für Transport, Ausbringung des Pflanzenschutzmittels usw. sind in einer Veröffentlichung in der Zeitschrift „Die Deutsche Landwirtschaft", 1960, H. 4, im einzelnen nachgewiesen. Sie sind bei Flächenbehandlungen naturgemäß am niedrigsten, bei Gießungen am höchsten. Zusätzliche Kosten brauchen bei Flächenbehandlungen überhaupt nicht zu entstehen, wenn die Ausbringung des Mittels mit einem Düngerstreuer gleichzeitig beim Streuen eines Mineraldüngers erfolgt. Bei den empfohlenen Dosierungen kann spätestens nach 3 Jahren mit Erlöschen der insektiziden Wirkung im Boden gerechnet werden.

Zur Frage der indirekten Engerlingsbekämpfung durch gut organisierte chemische Maikäferbekämpfungsaktionen kann nach bisherigen Erfahrungen gesagt werden, daß nur unter günstigsten Umständen in waldarmer Landschaft eine Population so stark reduziert werden kann, daß Engerlingsbekämpfungen nicht notwendig sind.

Jede der beiden Maßnahmen, Maikäfer- wie Engerlingsbekämpfung, greifen in das Lebensgefüge der Landschaft ein. Sie können tragbar gestaltet werden, durch gezielte Maßnahmen. Jeder chemischen Engerlingsbekämpfung müssen Bodengrabungen zur Ermittlung des Engerlingsbesatzes vorangehen.

Zusammenfassung

In den letzten Jahrzehnten ist eine Zunahme von Engerlingsschäden im Rübenbau festgestellt worden.

Diese Zunahme ist nicht durch allgemein stärkere Käferpopulationen zu begründen, sondern mit ungenügender Dezimierung der Larven in beackerten Böden.

Mehrscharpflug und verspätetes Schälen der Stoppeln sind wesentliche Faktoren, die der Dezimierung heute entgegen wirken. Lückige Luzerne- oder ausgewinterte Getreideschläge im Flugjahr sind für den eiablagereifen Maikäfer besonders anziehend. Gezielte mechanische Bekämpfung des Engerlings mittels Bodenbearbeitungsgeräten ist ohne Arbeitsmehrbelastung nur gegen Jungengerlinge erfolgversprechend. Arbeitsverzögerungen, besonders verspäteter Stoppelsturz, sind bei mechanischer Bekämpfung nicht tragbar. Wenn auch jede Möglichkeit zur mechanischen oder biologischen Bekämpfung ausgenutzt werden muß, so ist in stärker verseuchten Lagen zur Sicherung der Ernte z. Z. ohne chemische Bodenbehandlungen nicht auszukommen.

Es wurden deshalb Großversuche mit anerkannten Pflanzenschutzmitteln auf LPG und Volksgütern in den Jahren 1956–1959 angelegt. Es kamen bevorzugt Lindanpräparate als Bodenstreumittel zur Anwendung. Vor Versuchsanlage wurde durch Bodengrabungen der Verseuchungsgrad ermittelt. Das Entwicklungsstadium war für jede Landschaft im voraus bekannt. Die Mehrzahl der Bekämpfungsflächen war gegen das Stadium E II/III, also im Hauptfraßjahr bzw. im Herbst zuvor angelegt.

Die Endauswertungen erfolgten durch zahlenmäßige Ermittlung der angefressenen Rüben und durch Ertragswägungen, getrennt nach Rüben- und Blattmasse. Die auszuwertenden Flächen wurden über den Schlag verteilt, zuvor ausgemessen, unabhängig, ob sie stärkere oder schwächere Schäden zeigten.

A. Flächenbehandlungen

Das Bodenstreumittel wurde auf ganzer Fläche ausgebracht. Die Einarbeitung erfolgte mit Egge, Grubber oder Pflug. Nur das Einpflügen hat sich unter allen Umständen bewährt. Die Mindestdosierung, die der Kulturpflanze (Zucker- und Futterrüben) noch guten Schutz vor Schadfraß gewährt, ist je nach Stärke der Verseuchung unterschiedlich zu bemessen; bei Wohndichten von 1–2 E II/qm = 1,5 kgGa/ha, bei 3 und mehr E II/qm = 2–2,5 kgGa/ha. Die durch die Bodenbehandlungen verhinderten Ernteverluste waren beträchlich; sie sind, schlagweise geordnet, aus beigefügter Tabelle ersichtlich.

Gegen das Engerlingsstadium E I–II, im Herbst des Flugjahres oder im Frühjahr danach, wird für Flächenbehandlungen 1 kgGa/ha benötigt; 1,5 kg Ga/ha hat die Eliminierung des Engerlings bewirkt.

B. Streifenbehandlungen

Die Rübenflächen wurden entweder gleichzeitig beim Drillen, oder kurz zuvor längs der Drillreihen mit dem Bodenstreumittel behandelt, die übrige Fläche zwischen den Rübenreihen blieb unbehandelt. Es wurden Spezialgeräte, z. T. in Eigenkonstruktion, verwendet.

Zweck dieses Verfahrens war die Einsparung von Pflanzenschutzmitteln und die geringere Belastung des Edaphons. Keine dieser Anlagen brachte bisher entscheidende Erfolge.

C. Nachbehandlungen stehender Kulturen durch Gießmittel

Dieses Verfahren ist wegen des großen Wasserbedarfs nur zur nesterweisen Behandlung oder im Rübensamenbau anwendbar. Jede Rübenpflanze erhielt kurz nach dem Verziehen 50 oder 100 ccm Gießflüssigkeit. Die hierdurch verhinderten Ernteverluste sind erwiesen. Trotz höherer Arbeitsbelastung als bei Flächenbehandlungen mit Bodenstreumitteln, ist die Gießung, auch bei starkem Engerlingsbefall, ein geeignetes Verfahren, Ernteminderungen zu verhindern. Bei guter Arbeitsvorbereitung und bei Einsatz von Motorspritzen sind die Arbeitsbelastungen tragbar.

Die Wirtschaftlichkeit der Bekämpfungsverfahren wurde nachgewiesen. Nach Abzug der Behandlungskosten, einschließlich des Pflanzenschutzmittels, verblieb auf unseren Versuchsfeldern mit Flächenbehandlung ein durchschnittlicher Mehrgewinn von 540,00 DM/ha. Schwache Feldverseuchungen, die bei sehr gutem Rübenwuchs durch Feldbegehungen Fraßschäden auch auf den unbehandelten Parzellen kaum erkennen ließen, brachten auf den behandelten bis 40% Rübenmehrertrag.

Bei einer Zusammenfassung aller Bekämpfungsflächen der Jahre 1956 bis 1959 – insgesamt 37 ha – ergibt sich folgende Übersicht:

Ernteerträge im Durchschnitt aller Schläge je Hektar:

Kultur	unbehandelt dt/ha	behandelt dt/ha	Ertragsaufbesserung in %
Zuckerrüben Rübenmasse	311,9	448,0	43,6
Zuckerrüben Blattmasse	312,8	401,2	28,1
Futterrüben Rübenmasse	449,3	581,8	29,6
Futterrüben Blattmasse	201,0	312,4	55,2

Da Bodenbehandlungen das Edaphon verändern können, sollten sie gezielt zur Anwendung gelangen, d. h. durch Bodengrabungen muß zuvor ermittelt werden, ob und welche Verseuchung vorliegt. Bei stärkerer Verseuchung im Spätsommer vor dem Hauptfraßjahr (3 oder mehr Engerlinge/qm) sind zumeist Bodenbehandlungen auf Rübenflächen zur Verhinderung großer Ertragsverluste unerläßlich.

Резюме

В прошедшие четыре года на свекловичных посевах, пораженных личинками *Melolontha melolontha*, были заложены опыты по борьбе с вредителями с использованием преимущественно препаратов линдана. Всего было обработано 37 га. площади. В общем эффективность препаратов была весьма хорошая. При слабой пораженности путем обработки площадей дозой в 1,6 кг. Га/га были получены прибавки урожаев до 40%. Урожай сахарной свеклы в среднем всех опытов составлял на обработанных площадях 448,0 ц/га, а на контрольных — 311,9 ц/га. Детально излагаются расходы по обработке, включая средства защиты растений. За вычетом затрат на обработку площадей остается средняя прибыль в размере 540 марок/га.

Summary

During the past 4 years experiments of control mostly lindane preparations were performed on beet cuts infested with the larvae of *Melolontha melolontha*. As a whole an area of 37 ha was treated. The success was generally a good one. At a low infestation the decrease of yield was avoided up to 40% at a treatment with 1.6 kg Ga/ha. The crop of sugar beets on an average of all the experiments amounted to 448.0 dt/ha on the treated areas, on the checks to 311.9 dt/ha. The expenses of the treatment, including pesticides, were proved detailed. Deducting all charges the average surplus yield is 540.00 DM/ha at a treatment of the whole area.

Literaturverzeichnis

EHRENHARDT, H.: Zur Bekämpfung von Engerlingen an Zuckerrüben mit Hexapräparaten. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1952, *4*, 117–120

EHRENHARDT, H.: Zur Bekämpfung von Maikäfern und Jungengerlingen durch Behandlung der Kulturflächen mit Hexa-Präparaten vor dem Maikäferflug. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1954, *6*, 115–122

EHRENHARDT, H.: Über die Wirkungsdauer von Gamma-Hexa-Präparaten gegen Engerlinge (Melolontha melolontha L.) in landwirtschaftlich genutzten Kulturböden. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1954, *6*, 145–148

EHRENHARDT, H.: Weitere Untersuchungen zur Engerlingsbekämpfung mit chemischen Mitteln. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1955, *7*, 177–183

EHRENHARDT, H.: Zur Bekämpfung des Drittengerlings von Melolontha melolontha mit chemischen Mitteln. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1957, *9*, 1–6

GRIGORJEWA, T.: Wirkung des in den Boden gebrachten Hexachlorans auf die Bodenfauna. Berichte der allruss. Akademie der Landwirtschaftswiss. Moskau, 1952, H. 12, 16–20

HORBER, E.: Das Verhalten wichtiger kleiner Lebewesen im Boden bei der Bekämpfung der Engerlinge und Drahtwürmer mit Hexa-Präparaten. Der Ostschweizerische Landwirt 1948, *43*, 1783–1785

KARG, W.: Untersuchungen über die Wirkung der Hexa-Behandlung landwirtschaftlich genutzter Sand- und Wiesenböden auf die Mesofauna, insbesondere auf Collembolen. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 1956, *10*, 117–120

KLINGER, J.: Über die Bedeutung des Kohlendioxyds für die Orientierung der Larven von Otiorrhynchus sulcatus F., Melolontha und Agriotes im Boden. Mitt. Schweizerischen Entomol. Ges. 1957, *30*, 317–322

LÜDERS, W.: Engerlingsbekämpfung mit betrieblichen Mitteln. Z. angew. Zool. 1958, *42*, 1–88

RICHTER, G.: Die Auswirkungen von Insektiziden auf die terricole Makrofauna, – quantitative, Untersuchungen begifteter Waldböden. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 1953, *7*, 61–72

RICHTER, G.: Untersuchungen über die Stabilität von Hexa-Präparaten in verschiedenen Böden im Hinblick auf die Engerlingsbekämpfung. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 1956, *10*, 7–13

RICHTER, G.: Die Maikäferpopulationen im Gebiete der DDR. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 1958, *12*, 21–35

RUMP, L.: Zur Frage der Engerlingsbekämpfung in stehenden Kulturen. Höfchen-Briefe 1955, 242–252

SCHMITT, F.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungsdauer von Hexa-Präparaten in Böden. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 1955, *7*, 117–120

SCHWERDTFEGER, F.: Über die Wirkungsdauer von Hexamitteln bei der Engerlingsbekämpfung. Z. Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz 1954, *61*, 9–17

VOGEL, W.: Richtlinien für die Kontrolle des Maikäferfluges. Herausg. Zentrale für Maikäferbekämpfungsaktionen, Jak. Villiger & Cie., Wädenswil, Schweiz 1951, 1–23

WILLE, H. und Th. WILDBOLZ: Beobachtungen über die Eiablage des Maikäfers und die Entwicklung des Engerlings im Laboratorium. Mitt. Schweizerischen Entomol. Ges. 1953, *26*, 219–224

Lagebericht des Warndienstes

September 1960

Witterung:

Der Monat September zeichnete sich durch eine recht hohe Sonneneinstrahlung aus, war aber im Durchschnitt zu kalt und außerdem zu trocken. Die erste Dekade war um 1.5 bis 3 °C zu kühl. Der Niederschlag wies im gleichen Zeitraum in Brandenburg und im mitteldeutschen Raum wenig übernormale, im Norden und Süden der Republik dagegen leicht unternormale Werte auf. In der zweiten Dekade war es allgemein zu warm und sehr trocken, nur in einigen Teilen Thüringens fielen geringfügig übernormale Niederschläge. Die Niederschlagsarmut setzte sich, allerdings mit einem nicht so großen Defizit, auch in der dritten Dekade fort, gleichzeitig kühlte es sich erheblich ab, so daß auch diese Dekade wie die erste wesentlich zu kalt ausfiel.

Mais:

Der Maisbeulenbrand *(Ustilago zeae)* trat nur vereinzelt und schwach auf.

Kartoffeln:

Die Krautfäule der Kartoffel *(Phytophthora infestans)* breitete sich im Laufe des September allgemein aus. Vom Warndienst wurde in diesem Zusammenhang auf die pflanzenhygienischen Maßnahmen bei der Kartoffelernte und -lagerung hingewiesen.

Zu einer stärkeren Entwicklung der 2. Generation des Kartoffelkäfers *(Leptinotarsa decemlineata)* kam es im allgemeinen nicht. Nur örtlich war der Befall stärker. Bereits in der ersten Septemberdekade begann die Abwanderung der Käfer in den Boden.

Raps:

Der Zuflug des Rapserdflohes *(Psylliodes chrysocephala)* zu den Winterrapsschlägen war nicht sehr bedeutend, nur örtlich, besonders Thüringer Raum, war das Auftreten stärker. Der Zuflug hielt bis zum Monatsende an. In den Fangschalen wurde gleichzeitig eine größere Menge des Kohlgallenrüßlers *(Ceuthorrhynchus pleurostigma)* gefunden. In stärkerem Maße wurde der Winterraps stellenweise von Kohlerdflöhen *(Phyllotreta sp.)* befallen.

Gemüse:

Häufig wurde über verstärktes Auftreten des Blumenkohlmosaiks berichtet.

Im Kohlgemüse kam es fast allgemein zu empfindlichen Schäden durch Raupen der Kohleule *(Barathra brassicae)* und des Großen Kohlweißlings *(Pieris brassicae).*

Obstkulturen:

Allgemein verbreitet waren die Monilia-Fruchtfäulen *(Monilia sp.)* und der Schorf an Apfel *(Venturia inaequalis)* und Birne *(Venturia pirina).*

Allgemein:

Engerlinge *(Melolontha*-Larven) versuchten im Norden recht erhebliche Schäden in Hackfrüchten (bis zu 80% Ausfall in den Kreisen Wismar und Gadebusch). Im Süden wies der Kreis Hildburghausen einen Starkbefall in einer Obstanlage auf (78 Engerlinge je m^2).

Erdraupen *(Agrotis segetum* u. a.) verursachten in den verschiedensten Kulturen z. T. erhebliche Schäden.

Das Auftreten der Feldmaus *(Microtus arvalis)* war bis zum Monatsende fast allgemein schwach und ohne Bedeutung.

(Zusammengestellt nach dem Stand vom 30. 9. 1960)

G. MASURAT

Kleine Mitteilung

Oberirdischer Fraß der kleinen Kohlfliege *(Phorbia brassicae* Bouché) **an Chinakohl** *(Brassica pekinensis* Rupr.)

In den Wirtspflanzenkreis der kleinen Kohlfliege gehört auch der Chinakohl. Er wird normalerweise in der gleichen Art befallen wie jeder andere Kohl, nämlich an Wurzeln und Stengel. In dem folgenden soll von beobachteten oberirdischen Fraßschäden die Rede sein.

1878 fand RILEY die Larven der kleinen Kohlfliege an Kohl „not only working in the normal way on the roots, but also burrowing in the stout mid-ribs of the leaves" (zit. nach SLINGERLAND 1894). ROSTRUP und THOMSEN (1931), JEGEN (1932) und BOLLOW (1955) erwähnen gelegentliches oberirdisches Auftreten der Larven der 2. und 3. Generation an Kohlarten und vermuten, daß, wenn es sich nicht um ein Aufwärtswandern durch den Stengel handelt, die Eier oberirdisch an die Pflanzen abgelegt wurden. Dabei soll den Pflanzen anhaftende Erde eventuell eine Rolle spielen. Nach ROSTRUP und THOMSEN ist Eiablage an oberirdische Pflanzenteile auch verschiedentlich beobachtet worden. ROSTRUP und THOMSEN berichten außerdem vom eigenartigen Auftreten der Larven im Herzen von Kohlrüben.

Abb. 1: Dipterenlarve im Herz von Chinakohl

Abb. 2: Fraßgang einer Kohlfliegenlarve an Blattmittelrippe von Chinakohl

Ferner wurde Befall der Röschen des Rosenkohls mit Larven der kleinen Kohlfliege beobachtet (BLUNCK und LEUCHS 1955). Oberirdischer Fraß der Larven der kleinen Kohlfliege ist also nichts Neues, in der mir bekannten Literatur wurde aber bisher derartiges noch nicht vom Chinakohl berichtet.

Ende August 1956 fielen in einem Garten in Finkenkrug bei Berlin einige Chinakohlpflanzen (8 von etwa 40 vorhandenen) durch Herzlosigkeit auf. Bei 2 von 4 untersuchten Pflanzen fand sich im Stengel unmittelbar unter dem verwesenden Herzrest je eine Dipterenlarve. In den anderen untersuchten Pflanzen waren keine Larven mehr vorhanden. Wurzelhals und Wurzeln dieser 4 Pflanzen waren unbeschädigt. Widrige Umstände verhinderten leider die Bestimmung und die weitere Zucht der gefundenen Larven. Erst im Spätherbst kam ich dazu, die übrigen 4 stehengebliebenen und kümmernden Pflanzen zu untersuchen.

Abb. 3: Kohlfliegenlarve an Fraßstelle

Es konnten keine Larven oder Puppen entdeckt werden. Der Boden am Standort und in näherer Umgebung wurde durchsucht. 5 Puppen mit den Merkmalen der Art *Phorbia brassicae* waren das Ergebnis. Im Frühjahr 1957 schlüpften daraus 2 Weibchen und 2 Männchen der kleinen Kohlfliege und ein Staphylinide. Diese Tiere müssen jedoch nicht unbedingt von den herzlosen Pflanzen stammen, da benachbarte Pflanzen Wurzelbefall aufwiesen.

Im November 1957 fanden sich am selben Ort in einem Chinakohlkopf Fraß an Blattmittelrippen und unmittelbar an einer vernarbten Fraßstelle eine Puppe mit den Merkmalen der Art *brassicae*. Im Frühjahr 1958 schlüpfte ein Weibchen, das seine Zugehörigkeit zur Art *Phorbia brassicae* erkennen ließ.

Im Oktober und November 1959 wurden wiederum im selben Garten bei der Ernte des Chinakohls an 22 (von 108 vorhandenen) Pflanzen an Blattmittelrippen in Grundnähe, aber auch höher rostfarbene Fraßgänge festgestellt. Die Fraßstellen waren sowohl an äußeren Hüllblättern als auch an Blättern, die schon zum verzehrbaren Teil des Kopfes gehören, zu beobachten. Sie waren zum Teil verlassen, vernarbt oder in Verwesung begriffen, zum Teil noch mit Larven besetzt. In einem Falle befand sich wieder eine Puppe an einer vernarbten Fraßstelle. Es wurden 12 Larven und 1 Puppe gesammelt. Die Artdiagnose ließ bei allen die Zugehörigkeit zu *Phorbia brassicae* vermuten. Es schlüpften

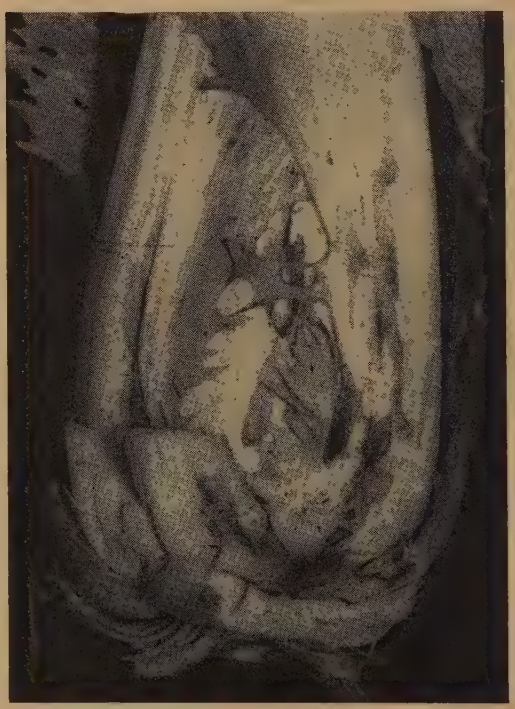


Abb. 4: Chinakohlkopf mit vernarbten Fraßstellen und Puppe der kleinen Kohlfliege

dann auch im Frühjahr 1960 5 Männchen und 6 Weibchen der kleinen Kohlfliege. 2 Larven waren eingegangen.

An allen oberirdisch befallenen Pflanzen im Jahre 1959 waren auch am Wurzelhals Spuren von Kohl-

Abb. 5: Fraßstellen an Blattmittelrippen

fliegenbefall zu verzeichnen. In einigen Fällen waren die Larven noch im oder am Wurzelhals vorhanden. Doch war der unterirdische Fraß in keinem Fall besonders stark. Zu bemerken wäre noch, daß Ende August 1959 an den Blättern des Chinakohls Eier gesehen wurden, die in Größe, Form und Farbe denen der Kohlfliege entsprachen.

Der Chinakohl, es handelte sich immer um die Sorte „Cantoner", wurde 1959 zweimal im August und einmal Anfang September mit Wofatox-Spritzkonzentrat angegossen. 1958 und 1957 waren die Samen mit Dieldrin inkrustiert. 1956 hatte keine Behandlung stattgefunden.

Die Larven und Puppen wurden nach den bei HENNIG (1952) angegebenen Merkmalen bestimmt. Nach HENNIG sind diese Merkmale jedoch kein eindeutiger Beweis für die Zugehörigkeit zur Art *brassicae,* da auch die Art *pilipyga* Villen, die gleichen Merkmale aufweist. Deshalb wurden die Larven weitergezogen. Die erhaltenen Imagines bestätigten dann die Diagnose (SEGUY 1923, KARL 1928, TOMASZEWSKI 1934 und ZIMIN 1952).

Literaturverzeichnis

BLUNCK, H. und F. LEUCHS: Neuartiger Befall bei Rosenkohl? Rheinische Monatsschrift für Gemüse-, Obst- u. Gartenbau 1955, Nr. 1.

BOLLOW, H.: Die Kohlfliege, ihre Lebensweise und ihre Bekämpfung. Pflanzenschutz 1955, *7*, 44–49

HENNIG, W.: Die Larvenformen der Dipteren. 3. Teil, 1952, 628 S., Berlin, Akademie-Verlag

JEGEN, J.: Dipteren, Zweiflügler. In SORAUER: Handbuch der Pflanzenkrankheiten 1932. 4. Aufl., 5. Bd., 2. Teil, 1–79, Berlin, Verlag Parey

KARL, O.: Muscidae. In DAHL: Die Tierwelt Deutschlands 1928. 13. Teil, 232 S., Jena, Verlag G. Fischer

ROSTRUP, S. und M. THOMSEN: Die tierischen Schädlinge des Ackerbaus. Deutsch von H. BREMER und R. LANGENBUCH. 1931, 367 S., Berlin, Verlag Parey

SEGUY, E.: Diptères Anthomyides. Faune de France. 1932, 393 S. Paris

SLINGERLAND, M. V.: The Cabbage Root Maggot, with notes on the Onion Maggot and allied insects. Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. 1894, Bull. 78. 481–577

TOMASZEWSKI, W.: Zur Taxonomie der Kohlfliegen Chortophila brassicae Bouché und Ch. floralis Fallen. Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem 1934, *1*, 60–66

ZIMIN, L. S.: Über Unterscheidungsmerkmale der Kohlfliegen Hylemyia brassicae Bché. und H. floralis Fall. (russisch). Zoologisches Journal, Moskau 1952, *31*, 292–296

H. REUTER, Kleinmachnow

Besprechungen aus der Literatur

HOLTON, C. S., G. W. FISCHER, R. W. FULTON, Helen HART, S. E. A. McCALLAN (Ed.): Plant pathology. Problems and progress 1908–1958. 1959, 588 S., 70 Abb. und graph. Darstellungen, Leinen, Preis 8,50 $, Madison (Wisc.), The University of Wisconsin Press

Anläßlich des 50jährigen Bestehens der American Phytopathological Society fanden eine Reihe von Symposien statt, deren Vorträge und Diskussionsbeiträge in diesem Buch vorgelegt werden. Führende Vertreter der für die Phytopathologie wichtigen biologischen Disziplinen berichteten über die modernsten Entwicklungen auf ihrem Wissensgebiet. Der Rahmen ist daher sehr weit gespannt. – Der erste Teil des Buches ist der geschichtlichen Entwicklung der Phytopathologie gewidmet und schließt mit einem Ausblick auf die Zukunft. – Im 2. Teil des Buches wird die Physiologie des Parasitismus behandelt. In einer kurzen Einführung umreißt R. D. SCHEFFER das Thema, in dem man sich bewußt auf die direkten Beziehungen zwischen Wirt und Parasit beschränkt ohne z. B. ökologische und genetische Belange zu berücksichtigen. Die chemische Betrachtungsweise steht im Vordergrund. Nur in dem von N. T. FLENTJE behandelten Kapitel, das sich mit dem Eindringungsmechanismus befaßt, wird entwicklungsmechanischen Überlegungen Rechnung getragen. Im folgenden, von ARMIN C. BRAUN und ROSS B. PRINGLE verfaßten Kapitel steht die chemische Natur der von den Krankheitserregern abgegebenen, den Infektionsmechanismus maßgeblich beeinflussenden Substanzen im Mittelpunkt der Betrachtung. Weitere von den Autoren R. K. S. WOOD, D. S. KIRKHAM, PAUL J. ALLEN und D. W. WOOLEY dargestellte Kapitel betreffen die pektolytischen Enzyme der Parasiten, die chemischen Vorgänge bei der Infektionsabwehr und die durch obligate Parasiten ausgelösten Stoffwechseländerungen des Wirts. Im 3. Teil des Buches werden die Änderungen im genetischen Bestand von Parasit und Wirt als Ursache der Verschiebungen ihres gegenseitigen Verhaltens besprochen. Eine Reihe von älteren Autoren, die wesentlichen Anteil an der Entwicklung unserer Vorstellungen über diese Vorgänge hatten, kommen hier zusammen mit jüngeren, denen wir die neuesten Erkenntnisse verdanken, zu Worte. Die Fortschritte, die durch die genetische Analyse der Resistenzfaktoren und ihre experimentelle Beeinflussung für die praktische Pflanzenzüchtung gewonnen wurden, sind ebenso wie die Resultate, die man über die Bildung und Veränderung der verschiedenen Aggressivitätstypen gerade in neuester Zeit gewann, in 6 Kapiteln von H. H. FLOR, C. S. HOLTON, G. W. KEITT, D. M. BOONE und J. R. SHAY, M. E. GALLEGLY und J. S. NIEDERHAUSER, E. W. BUXTON, E. A. SCHWINGHAMER und C. F. KONZAK in meisterhaft klarer und knapper Form dargestellt worden. In seinem Schlußwort hebt WILLIAM C. SNYDER die wesentlichen Fortschritte hervor, durch die unsere Kenntnisse über die Wirkungsweise der verschiedenen Aggressivitätstypen durch neue experimentelle Arbeiten vertieft wurden.

Der 4. Teil des Buches ist den Fungiciden gewidmet. A. E. DIMOND berichtet über den heutigen Stand der Chemotherapie der Pflanzen. DAVID FRAMER weist in einem Diskussionsbeitrag darauf hin, daß die Chemotherapeutika oft große Veränderung in der Pflanze erfahren und daß nicht alle Pflanzen gleichartig auf dieselbe Substanz reagieren. – S. H. CROWDY bespricht neuere Arbeiten über die Theorie der Aufnahme und Weiterleitung der chemischen Substanzen durch die höhere Pflanze. Die kommerziellen Gesichtspunkte, die bei der Herstellung neuer Fungicide maßgebend sind, erläutert WELLMAN. Die Zeit von der Herstellung eines Versuchspräparats bis zum Verkauf an den Praktiker wird mit 5 bis 15 Jahren angegeben. In einem Diskussionsbeitrag zu diesem Thema unterbreitet GORDON BRANDES Vorschläge zur Vereinfachung und Verbesserung der Mittelprüfung in den USA. – McCALLAN, HAMILTON und MILLS besprechen die Bewertungsmethoden im Labor-, Gewächshaus- und Feldtest. Dabei werden die Einwirkung der Mittel auf das Pilzwachstum, die Atmung und die Konidienkeimung behandelt.

Ein Abschnitt des Buches ist der Chemie der Fungicide vorbehalten. D. WOODCOCK erörtert die Beziehungen zwischen chemischer Struktur von organischen Schwefelverbindungen, Chinonen, Phenolen, heterocyclischen Verbindungen, 8-Oxychinolin, Antibiotika sowie systemischen Verbindungen und ihrer fungiciden Wirkung. – Über die Chemie und Wirksamkeit der Dithiocarbamate (DTC) referiert van der KERK. Nach seiner Meinung wird es schwer sein, Präparate zu entwickeln, die wirksamer und wirtschaftlicher als die DTC sind. In einem Diskussionsbeitrag macht CAROLL E. COX ergänzende Ausführungen über die Bedeutung

der verschiedenen Metalle für die DTC-Wirksamkeit. – H. P. BURCHFIELD behandelt die physikalisch-chemischen Aspekte, die für Haftfähigkeit und Haltbarkeit der Fungicide maßgebend sind. Die Tropfen der Spritzbrühe werden durch elektrostatische Kräfte, Kapillarwirkung und van der WAALSsche Kräfte auf der Blattoberfläche festgehalten. Als chemische Veränderungen können Photolyse, Oxydationen, Carboxylierung und Hydrolyse auftreten. Saul RICH weist darauf hin, daß bei manchen Pflanzen die Aufnahmefähigkeit für Fungizidtropfen begrenzt ist.

Von einem Symposion über Bodenmikrobiologie und wurzelinfizierende Pilze berichtet der 6. Teil des Buches. S. D. GARRETT befaßt sich mit der Geschichte der Forschung über wurzelinfizierende Pilze. – J. H. WARCUP erläutert Methoden zur Feststellung von Parasiten im Wirtsgewebe und Boden und ihrer Isolierung. A. G. LOCHHEAD behandelt die Beziehungen zwischen Rhizosphärenmikroorganismen und den wurzelinfizierenden Pilzen. Er sieht Wurzelausscheidungen (Aminosäuren) als die wichtigste Ursache für den Rhizosphäreneffekt an. Die gegenseitigen Beziehungen der Rhizosphärenmikroben sowie die Bedeutung der Rhizosphäre für die Pflanze und für die Häufigkeit von Wurzelinfektionen werden diskutiert. R. H. STOVER bespricht das Wachstum und die Lebensfähigkeit der wurzelinfizierenden Pilze im Boden, wobei er sich auf eigene Untersuchungen über *Fusarium oxysporum f. cubense* an Bananen stützt. – Den Parasitismus und die Pathogenese der wurzelinfizierenden Pilze beschreibt an Hand sehr guter Fotos Stephen WILHELM. Als Beispiele werden vor allem die Infektionen von Erdbeerwurzeln durch *Rhizoctonia solani* und *Rhizophagus* näher beschrieben. Die Infektion der Wurzelrinde ist nach seiner Ansicht weiter verbreitet und gefährlicher als bisher angenommen wurde. – Möglichkeiten, durch Beeinflussung der Antibiose im Boden (direkter Parasitismus und Absonderung antibiotischer Stoffe) die wurzelinfizierenden Pilze einzuschränken, erörtert G. B. SANFORD. Die Bedeutung der Antibiose wird im unterschiedlichen Infektionserfolg bei künstlicher Verseuchung von sterilisiertem und nicht sterilisiertem Boden deutlich, lediglich für *Rhizoctonia solani* und *Streptomyces scabies* scheint in diesem Falle die Antagonistenflora ohne große Bedeutung zu sein. – In seinem Epilog spricht I. BAKER die Hoffnung aus, daß die Bodenmikrobiologie bald keine „terra incognita" mehr sein möge. –

Der 7. Teil des Buches berichtet über ein Symposium über nematologische Fragen.

Im Symposium über Virusstruktur sprach R. C. WILLIAMS über elektronenoptisch erkannte Virusstrukturen. Die Grenzen elektronenoptischer Methoden liegen weniger im Auflösungsvermögen der Geräte als in der Präpariertechnik und im mangelnden Kontrast der Präparate, der zu Hilfsmaßnahmen zwingt. Diese vergröbern die Strukturen, wodurch die Aussagekraft elektronenoptischer Abbildungen verringert wird. Trotzdem gelang es, wichtige Einzelheiten, z. B. der TMV-Struktur, wahrscheinlich zu machen.

Der Vortrag von Rosalind E. FRANKLIN, D. L. D. CASPAR und A. KLUG: Durch Röntgenstrahlen-Beugung erkannte Virusstrukturen, stellte wahrscheinlich die beste und modernste Zusammenfassung dieses Themas dar, die es zur Zeit gibt. Ausführlich wird die Struktur des TMV dargestellt und früher gegebene Übersichten durch neueste Ergebnisse ergänzt. So wird gezeigt, daß die radiale Dichteverteilung im Virus verschieden ist, je nach dem Wirt, aus dem das Material stammt. Auch an sphärischen Viren sind schon schöne Ergebnisse zu verzeichnen. Besonders gut bekannt sind bis jetzt das turnip yellow mosaic virus und das tomato bushy stunt virus. Sie bestehen ebenfalls aus Eiweiß-Untereinheiten, die RNS befindet sich im Inneren der Teilchen.

G. SCHRAMM gab mit seinem Vortrag über die Rolle der Nukleinsäure bei der Infektion mit TMV eine kurze Zusammenfassung der Arbeiten besonders seines Institutes.

C. A. KNIGHT setzte sich kritisch mit den Untersuchungen über die Infektiosität isolierter RNS auseinander. Er hält es für wahrscheinlich, daß alle Präparate noch Eiweiß enthielten und hält es für möglich, daß wenige Eiweißuntereinheiten an der RNS-Kette für die Infektiosität unentbehrlich sind.

In der Diskussion wies LORING auf die mögliche Bedeutung von Schwermetallen, besonders Eisen, für die Virusstruktur hin.

Im Symposium über die Vermehrung von Pflanzenviren führte B. COMMONER in seinem Vortrag: Biochemie der Synthese und biologischen Aktivität des TMV, weitere Argumente für die Annahme von KNIGHT an, daß für die Infektiosität isolierter RNS einige Eiweißuntereinheiten unentbehrlich sind. Er glaubt, daß Eiweiß und RNS etwa gleichzeitig gebildet werden und stellt eine Hypothese über die Biosynthese von TMV in der Zelle auf.

W. N. TAKAHASHI sprach über Bedeutung und Vorkommen nichtinfektiöser Eiweiße bei der Virussynthese.

F. C. BAWDEN beschäftigte sich mit dem Erfolg und der Entwicklung von Infektionen unter besonderer Berücksichtigung von Licht- und Temperatureinflüssen auf Wirt und Virus und mit den Vorgängen nach erfolgreicher Infektion und der Ausbreitung des Virus im Gewebe.

Ein verwirrendes Bild über die Möglichkeiten und Abstufungen der gegenseitigen Beeinflussungen verschiedener Viren im gleichen Wirt und einen Erklärungsversuch dafür gab F. A. ROSS. F. O. HOLMES forderte in der Diskussion, durch Ausnutzung dieser Verhältnisse therapeutische Maßnahmen zu entwickeln.

Im letzten Teil werden schließlich Beiträge zur Epidemiologie der Pflanzenkrankheiten geliefert. J. M. HIRST behandelt die für dieses Thema bedeutungsvollen Fragen der Sporenbildung, Sporenablösung und die Rolle verschiedener Klimafaktoren, besonders der Wasserverteilung und Luftbewegung im Pflanzenbestand für die Verbreitung parasitischer Pilze. Bei der Darstellung der Verbreitung viröser Erkrankungen durch L. BROADBENT wird der unterschiedlichen Wirkungsweise der geflügelten und ungeflügelten Blattlausformen besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Deutlich wird die Vielseitigkeit und Verschiedenartigkeit der Problematik der hier behandelten Themen aber vor allem in dem von C. E. YARWOOD referierten Kapitel über die Abhängigkeit der Blattinfektionen von inneren und äußeren Faktoren. Die Arbeitsweise des Prognose- und Warndienstes wird von Paul R. MILLER dargestellt und schließlich folgt noch ein Kapitel, in dem von J. E. VAN DER PLANK einzelne Probleme der Vermehrung systemischer Infektionen besprochen werden.

Es blieb also kaum eine wichtige Frage unbesprochen, wenn man davon absieht, daß Herbizide und ihre Wirkungen nicht behandelt werden. Dieses Buch dürfte die modernste und beste Darstellung der Ergebnisse phytopathologischer Forschung und ihrer Grenzgebiete enthalten. Es ist sehr gut gedruckt und gebunden, sein Preis ist mäßig. Es sollte in keiner phytopathologischen Bibliothek fehlen, dürfte aber auch den Biologen unentbehrlich sein, die nicht unmittelbar an Pflanzenkrankheiten und am Pflanzenschutz interessiert sind.

M. LANGE-DE-LA CAMP, K. NAUMANN, H. WOLFGANG, Aschersleben

MELNIKOV, N. N.: Über Pflanzenschutzmittelforschung in der UdSSR. 1959, 61 S., 22 Tab., 1 Abb., brosch., Preis 7,50 DM, Berlin, Akademie-Verlag

Das Heft enthält drei Vorträge, die der Autor, ein bekannter sowjetischer Chemiker am Allunions-Institut für Düngemittel und Insektofungizide in Moskau, während einer Studienreise durch die DDR hielt.

Der erste Vortrag „Über einige Richtungen der Forschung auf dem Gebiet der Insektizide und Akarizide in der Sowjetunion" gibt einen Überblick über die Ergebnisse der etwa seit 1950 erschienenen Arbeiten. In der UdSSR werden die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten über Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Akademie- und Hochschulinstituten betrieben. Diese nehmen auch die Prüfung der Mittel in enger Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Praxis vor. Für die Anerkennung ist die Toxizität des Präparates für Menschen bzw. Warmblüter von ausschlaggebender Bedeutung. Bei der Einführung neuer Mittel wird in jedem Falle dem für Mensch und Haustier weniger giftigen der Vorzug gegeben. Eine Kommission bei der Allunions-Landwirtschafts-Akademie beaufsichtigt die Überprüfung der neuen Präparate und bestimmt ihre Anwendung. Darüber hinaus entscheidet ein besonderer Ausschuß beim Ministerium für Gesundheitswesen über die Zulassung der Präparate in der Landwirtschaft und koordiniert die toxikologischen Arbeiten der Forschungseinrichtungen des Gesundheitswesens.

Ziele der Forschungsarbeiten sind die Auffindung neuer, sowie selektiv und gleichzeitig systemisch längere Zeit wirkender Insektizide und Akarizide, als auch die Verbesserung der Methoden ihrer Anwendung. Große Aufmerksamkeit schenkt man der Ausarbeitung von Nachweisverfahren für toxikologische Untersuchungen sowie dem Studium des Wirkungsmechanismus der Mittel in Pflanzen und Tieren.

Man prüfte Erdöle und deren Derivate auf ihre phytotoxische Wirksamkeit und ihre Eignung als Lösungsmittel für Schädlingsbekämpfungsmittel. Unter den Halogenderivaten der aliphatischen, der alicyclischen und der aromatischen Verbindungen konnten viele als brauchbare Pflanzenschutzmittel festgestellt werden. Die Abhängigkeit der bei der Chlorierung von Benzol gebildeten Menge der γ-Isomeren von der Wellenlänge des bei der Reaktion angewendeten Lichtes wurde untersucht und die Abtrennungsverfahren dieser Isomeren wurden verfeinert. Eingehend wurde auch die photochemische und katalytische Chlorierung von Terpenen und die Umwandlung einfacher Chlorterpene erforscht. Des weiteren wurden Ester verschiedener Säuren besonders phosphon-organischen Charakters synthetisiert und als Pflanzenschutzmittel geprüft. Für ihre Darstellung wurden neue und einfache Methoden mit hoher Ausbeute entwickelt. Der Prüfung von geeigneten Stäube- und Spritzmitteln für den Flugzeugeinsatz widmete man besondere Aufmerksamkeit. Ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis (282 Zitate) beweist den Umfang der in der UdSSR vorliegenden Arbeiten und gibt die Möglichkeit zu umfassender Information.

Im zweiten Vortrag gibt MELNIKOV an Hand von 100 Literaturnachweisen, vornehmlich aus den Jahren 1950-1958, einen Einblick in die sowjetischen Forschungen über die in den Pflanzen physiologisch wirkenden Herbizide und Wachstumsregulatoren. In der UdSSR wurden neue Darstellungsverfahren für solche Mittel ausgearbeitet und umfangreiche Verbindungsgruppen geprüft. Auch unter diesen Stoffen spielen Halogenderivate der verschiedensten organischen Säuren eine beachtliche Rolle. An mehreren Mitteln wurde der große Einfluß der Lage des Halogenatoms im Molekül wie auch die Anzahl der substituierten Halogenatome auf die Wirksamkeit der Verbindung nachgewiesen. Substituierte Phenylcarbaminsäuren und deren Ester wurden untersucht und auf ihre Wirksamkeit geprüft. Bei Estern substituierter Phenylcarbaminsäuren, die als Unkrautbekämpfungsmittel Verwendung finden, konnte ebenfalls die große Abhängigkeit ihrer Wirksamkeit von der Struktur nachgewiesen werden. Eine wichtige Rolle

spielt dabei der Austausch von Wasserstoff im Phenylradikal gegen verschiedene funktionelle Gruppen und Substituenten.

Im dritten Vortrag berichtet MELNIKOV schließlich über Beizmittel und Fungizide. Als Ersatz für Hg-haltige Beizmittel synthetisierte und untersuchte man eine Vielzahl halogenierter Verbindungen. So fand man unter halogenierten aromatischen Nitroverbindungen wirksame Beizmittel, ebenso auch unter halogenierten Phenolen und Naphtholen, die jedoch bei Getreide Keimschädigungen hervorriefen. Aktive Fungizide gibt es auch in der Gruppe der Dithiocarbaminsäuren und der Dithiohydrazinsäuren, unter den Polyrhodanderivaten der Fettreihe, den Abkömmlingen der Sulfosäuren und der Thiosulfosäuren. Besonders wirksam zeigten sich Ester der Alkanthiosulfonsäuren, die neben fungizider und bakterizider Wirksamkeit als gleichzeitiges Stimulans zu bemerkenswerter Ertragssteigerung führten. Antibiotica und Phytonzide und Kombination von Beizmitteln und Insektiziden wurden ebenfalls untersucht. Sieben tabellarische Übersichten geben Einblick in den Umfang der geprüften Mittel und die Ergebnisse der Untersuchungen (70 Literaturangaben).

Dem Verlag sollte empfohlen werden, sich bei der Redigierung von Arbeiten aus Grenzgebieten, wie die Pflanzenschutzmittelforschung zur präparativen Chemie eines ist, geeigneter Fachleute zu bedienen, um Unebenheiten im wissenschaftlichen Sprachgebrauch auszugleichen.

J. HARTISCH, Kleinmachnow

—: Crop protection products approval scheme. Approved list 1958. 1958, 66 S., brosch., gratis, London, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food

Das Verzeichnis der in Großbritannien anerkannten Pflanzenschutzmittel ist durch seine besondere Form sowohl für den Wissenschaftler wie auch für den Praktiker dieses Arbeitsgebietes von Interesse. Der Aufstellung der Pflanzenschutzmittel, die im Gegensatz zu der in deutschen Mittelverzeichnissen üblichen Anordnung nach der chemischen oder allgemeinen Bezeichnung ihrer Wirkstoffe in alphabetischer Reihenfolge erfolgt, geht in den verschiedenen Wirkstoffgruppen ein erläuternder Text voraus. Zunächst wird auf die geltenden gesetzlichen Bestimmungen verwiesen. Weiterhin sind Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch der jeweiligen Mittel und, soweit es notwendig ist, auch Ratschläge zur Verminderung bestehender Gefahren angegeben. Ferner werden die Karenzzeiten genannt, die zwischen dem Ausbringen der Mittel und der Ernte der pflanzlichen Produkte bzw. dem erneuten Eintrieb von Vieh und Geflügel auf das Weideland eingehalten werden müssen. Schließlich sind Hinweise zum Schutz der Bienen vermerkt. In den einzelnen Gruppen folgt dann eine Aufzählung der Schädlinge und Krankheitserreger, die mit den jeweiligen Präparaten bekämpft werden können. Dabei werden mit besonderem Hinweis auch solche Arten genannt, gegen die nur begrenzte Bekämpfungserfolge zu erreichen sind. So wird z. B. in dieser Form die eingeschränkte Bekämpfungsmöglichkeit der Obstbaumspinnmilbe mit Parathion gezeigt. Bei den Herbiziden werden an Stelle der zu bekämpfenden Unkräuter die Kulturen genannt, in denen die Präparate angewendet werden können. In besonderen Tabellen wird auf die Anwendungsmöglichkeit der Unkrautmittel und auf ihren Wirkungsgrad gegen die verschiedenen Unkräuter eingegangen.

Die anerkannten Stäube-, Spritz- und Nebelmittel weisen neben 57 Mitteln zur Winterspritzung 150 Präparate mit insektizider und 52 mit akarizider und weiterhin 76 Pflanzenschutzmittel mit fungizider und 102 Präparate mit herbizider Wirkung auf. Außerdem dienen 33 Mittel zur Saatgutbehandlung. Vorratsschädlinge und Präparate zu ihrer Bekämpfung werden in diesem Verzeichnis nicht aufgeführt. Unter den Wirkstoffen der insektiziden Präparate fällt neben den DDT- und HCH-Mitteln der große Anteil der Derris-, Nicotin- und Bleiarsen-Präparate auf. Die organischen Phosphorverbindungen Dimefox, Malathion, Parathion, Schradan und TEPP sind als Insektizide und Akarizide anerkannt. Als spezielle Akarizide dienen Azobenzol, Chlorparazid, Ovotran, Chlorphenylbenzolsulfonat und außerdem verschiedene Sommeröle und Polysulfid-Präparate. Den Hauptanteil der fungiziden Präparate bilden schwefel-, kupfer- und quecksilberhaltige Mittel. Weiterhin stehen Captan-, Chlornitrobenzol- und Salizylanilid-Präparate zur Verfügung. Die verhältnismäßig große Gruppe der Herbizide weist als wirksame Substanzen 2,4-D-, 2,4,5-T-, DNC-, DNBP-, MCPA-, MCPB- und TCA-Verbindungen und ölhaltige Produkte auf. Herbizide auf chlorat- und arsenhaltiger Basis werden auch als Mittel zum Krautabtöten geführt.

Ein außerordentlich umfangreicher Index ermöglicht das Aufsuchen der gegen die verschiedenen Pflanzenkrankheiten, Schädlinge und Unkräuter anerkannten Mittel und fördert so den praktischen Gebrauch der Liste.

E. THIEM, Kleinmachnow

Eidg. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, Eidg. landwirtschaftliche Versuchsanstalt, Zürich-Oerlikon, Stations fédérales d'essais agricoles, Lausanne (Ed.): Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis 1959. 1959, 59 S., brosch., Preis 1,30 Fr., zu beziehen durch: Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bundeshaus-Ost, Bern 3, Bern

In dem vorliegenden Verzeichnis werden die für die Schweiz bewilligten und registrierten Pflanzenschutzmittel für den Obst-, Wein-, Gemüse- und Feldbau aufgeführt. Sie sind in acht Hauptgruppen aufgeteilt: Spritz- und Stäubemittel, Räuchermittel, Gieß- und Streumittel gegen Bodenschädlinge, Giftköder gegen Bodenschädlinge und Schnecken, Saatbeizmittel, diverse Produkte (d. h. Leimringe, Baumwachs, Netzmittel usw.), Unkrautmittel, Mittel gegen Feld- und Wühlmäuse. In einem Anhang werden Rohstoffe aufgeführt, die zur Selbstbereitung von Spritzbrühen, Giftködern usw. dienen, wie Kupfersulfat, Tabakextrakt, Metaldehydpulver, Zinkphosphid u. a. Für die einzelnen Pflanzenschutzmittel werden Wirkstoff, Herstellerfirma und Verwendungszweck genannt. Innerhalb der großen Gruppen sind die Präparate nach den Wirkstoffen geordnet, dabei werden jeweils zuerst die Fungizide, dann die Insektizide aufgeführt. Eine durch entsprechende Überschriften gekennzeichnete Gruppierung in Fungizide, Insektizide usw. wird aber vermißt. In einer besonderen Tabelle werden die Wirkstoffbezeichnungen chemisch erklärt. Den Abschluß bilden alphabetische Verzeichnisse der Schädlinge und Krankheiten, der Firmen (mit Adressenangabe) und der aufgeführten Präparate.

H.-W. NOLTE, Aschersleben

WATERS, W. A.: Ausblick auf die Chemie der freien Radikale in memoriam Dr. Morris S. Kharasch (Vistas in free radical Chemistry). 1959, 251 S., 1 Abb., Ganzleinen, Preis ca. 12,50 $, London, New York, Paris, Los Angeles, Pergamon Press

Der Herausgeber W. A. WATERS gibt in dem referierten Werk eine kurze Biographie seines Freundes Morris Selig KHARASCH (1895-1957), eine Einschätzung seines Werkes, welche die Kritiken zahlreicher Forscher aus vielen Ländern (u. a. der UdSSR) referiert, die Bibliographie seiner wichtigsten Veröffentlichungen über organische Quecksilber-Verbindungen, die Theorie der partiellen Polarität, das Elektron in der organischen Chemie, organische Gold-Verbindungen, den Peroxyd-Effekt in der Addition von Reagenzien an ungesättigte Verbindungen, Additions- und Substitutionsreaktionen von Halogenen, Reaktionen von Sulfuryl- und anderen Säurechloriden, Reaktionen von Atomen und freien Radikalen in Lösung, die Chemie der Hydroperoxyde, die Polymerisation, Grignard-Reaktionen, Reaktionen in verflüssigtem Ammoniak, über Naturstoffe u. a. sowie den Abdruck einiger fundamentaler Arbeiten über die Chemie der freien Radikale. KHARASCH war die „führende internationale Gestalt" in der Entwicklung der Chemie der freien Radikale. Seine Arbeiten waren wegbereitend für die Chemie der Polymeren.

E. HEINISCH, Kleinmachnow

GRAINGER, J.: A new soil disease control unit. 1958, 46 S., 24 Abb., brosch., Preis 1 s, Glasgow, The West of Scotland Agricultural College

Obwohl unsere Pflanzenschutzgeräte-Produktion in den letzten Jahren einen gewaltigen Aufschwung genommen hat, fehlt es noch immer an geeigneten und allen Ansprüchen gerecht werdenden Geräten zur Injektion von Pflanzenschutzmitteln in den Boden. In der vorliegenden Veröffentlichung wird ein solches Gerät geschildert, mit dessen Hilfe quecksilberhaltiger Staub ohne Gefährdung des Bedienungspersonals in den Boden gebracht werden kann. Es ist zu begrüßen, daß sich der Verfasser um die Entwicklung eines solchen Gerätes bemüht hat, das nicht nur für die Bodenentseuchung mit Quecksilberpräparaten in Frage kommen wird, sondern auch für andere fungizide sowie für insektizide und nematizide Mittel verwendet werden kann. Von besonderer Bedeutung sind die Versuche mit radioaktiven Substanzen, die eine Prüfung der Verteilung des Präparates im Boden gestatten. Die Methodik dafür wird eingehend geschildert. Durch sehr gute Abbildungen wird die Veröffentlichung wertvoll ergänzt.

H.-W. NOLTE, Aschersleben

COWGILL, R. W. und A. B. PARDEE: Experiments in biochemical research techniques. 1957, 189 S., 21 graph. Darst., 15 Tab., Leinen, Preis 3,50 $, New York, John Wiley & Sons, Inc.

Mit 37 Experimenten, eingeteilt in drei Gruppen (physikalisch-chemische Methoden zur Stoff-Trennung und -Identifizierung (13 Versuche), Enzymologie (17 Versuche) und Isotopentechnik (7 Versuche)) wird dem Studenten eine Einführung in die biochemische Arbeitstechnik gegeben. Die wichtigen Experimente sind ausführlich, einige zur Auswahl vorgeschlagene sind kürzer beschrieben. Die theoretischen Grundlagen jedes Experimentes werden erklärt, Fragen am Ende jedes Abschnittes sollen das Verständnis fördern. Außerdem wird wichtige Literatur empfohlen. Im Anhang werden besonders wichtige Methoden ausführlich beschrieben und dem Unterrichtenden Hinweise gegeben. Der Wert dieses Buches für Veranstalter und Teilnehmer eines biochemischen Praktikums dürfte sehr groß sein – wenn auch nur ganz wenige Institute in der Lage sein werden, die Mittel dafür bereitzustellen. Aber auch der praktische Biochemiker und der Pflanzenphysiologe werden die Zusammenstellung bewährter Arbeitsvorschriften mit Gewinn zu Rate ziehen können. Druck und Ausstattung des Buches sind sehr gut.

H. WOLFFGANG, Aschersleben

STODOLA, F. H.: Source book on gibberellin 1828–1957. 1958, 570 S., brosch., Peoria (Illinois), Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture

Die Gibberellinforschung war bis Ende des 2. Weltkrieges fast ausschließlich auf Japan beschränkt. Erst in den letzten Jahren, als auch in England und Amerika die Isolierung der Gibberelline gelungen war, begann die Gibberellinforschung in zahlreichen Laboratorien. Die Zahl der Veröffentlichungen nahm so rasch zu, daß das Bedürfnis nach einer Bibliographie immer dringender wurde. Der Verfasser des vorliegenden Buches hat diese mühevolle Arbeit übernommen und eine hervorragende Informationsquelle für alle geschaffen, die in der Gibberellinforschung arbeiten oder die Absicht haben, es zu tun. Über 600 Originalarbeiten aus den

Jahren 1828 bis 1957 werden – alphabetisch nach Verfassern geordnet – im II. Teil des Buches referiert. Zum Teil sind noch während der Drucklegung Ergänzungen erfolgt. Damit wurde die Literatur bis einschließlich 1957 fast vollständig erfaßt. Sehr schön sind die im I. Teil des Buches gegebenen Übersichten über die Teilprobleme der Gibberelliforschung, wie z. B. die Bakanae-Krankheit, Morphologie, Physiologie und Taxonomie des Krankheitserregers, Isolierung der Gibberelline, Wirkungen auf höhere Pflanzen, auf Mikroorganismen, auf Tiere u. a. Hier sind die wichtigsten Ergebnisse mit dem Hinweis auf die im Teil II gegebenen Referate kurz zusammengefaßt. Der Wert des Buches wird durch chronologische Listen der Veröffentlichungen und durch die listenmäßige Erfassung aller Pflanzen, die bisher mit Gibberellin behandelt wurden, noch erhöht. Wer sich über andere Stoffwechselprodukte des Bakanae-Erregers wie z. B. über Fusarinsäure informieren möchte, wird das Buch ebenfalls mit Erfolg zu Rate ziehen können. Bleibt noch zu wünschen, daß diese Quelle der Information nicht versiegen, sondern weiterhin stetig sprudeln wird.

H. OPEL, Aschersleben

HILL, R. und C. P. WHITTINGHAM: **Photosynthesis.** 2. Aufl. 1957, 174 S., Kaliko, Preis 9 s 6 d, London, Methuen & Co. Ltd.

Nach einer kurzen historischen Einführung folgt die Schilderung der morphologischen und physikalischen Faktoren, die die Photosynthese beeinflussen, vor allem die Versorgung der grünen Zellen mit Assimilationsmaterial (z. B. Diffusion von CO_2). Ausführlich werden dann Zusammensetzung, Chemie, Biosynthese sowie Bedeutung der für die Photosynthese wichtigen Pigmente beschrieben, ferner die Reaktion der Pflanze und damit des Assimilationsablaufes auf Veränderungen verschiedener von außen und innen wirkender Faktoren (Licht, CO_2-Gehalt, Wasserversorgung, Pigmentgehalt, Einfluß von Giften usw.). Nach Aufzeigung der heutigen Kenntnisse über den Reaktionsmechanismus bei photosynthetisierenden Bakterien, ferner der modernen biochemischen Untersuchungen über die Aufnahme, den Einbau und die Reduktion des CO_2, sowie derjenigen über die photochemische Produktion von O_2 durch isolierte Chloroplasten (die Hill-Reaktion) wird ein Gesamtbild vom Photosyntheseablauf entwickelt. In einem Anhang zur zweiten Auflage sind kurz einige neuere Befunde zu diesen Vorstellungen gestreift. – Es ist sehr schwer, in kurzer knapper Form einen Überblik über unsere Kenntnis vom Ablauf eines Vorganges wie den der Photosynthese zu geben, an dessen Aufklärung heute sehr intensiv gearbeitet wird und von dem noch viele Teilvorgänge unklar sind. Den Verfassern dieses Buches ist das jedoch in vortrefflicher Weise gelungen. Indem sie die Versuche schildern, die unsere Kenntnisse vom Photosynthesemechanismus grundlegend erweitert haben, geben sie nicht nur eine Zusammenstellung der bisher gefundenen Ergebnisse, sondern daneben einen Einblick in die Methodik der Arbeiten und der daraus möglichen Schlußfolgerungen. Dadurch werden die Problematik des heutigen Forschungsstandes sehr gut herausgestellt und offene oder unsicher bewiesene Fragen aufgezeigt. Die Darstellung der Materie ist sehr klar, so daß die Lektüre des Buches eine sehr gute Zusammenschau von den wichtigsten Ergebnissen der Photosyntheseforschung ermöglicht, vor allem auf dem biochemischen Sektor.

Herta SAGROMSKY, Gatersleben

–: **Distribution maps of plant diseases.** 1958 und 1959, Kew (Surrey), Commonwealth Mycological Institute

Seit 1942 gibt das Commonwealth Mycological Institute, Kew, Verbreitungskarten von Pflanzenkrankheiten heraus. Auf Weltkarten im Maßstab 1:175 000 000 sind jeweils die Areale einer, manchmal auch zweier Krankheiten eingezeichnet. Jedes Kartenblatt trägt die Namen des Erregers und der Wirtspflanze(n), und auf der Rückseite sind die Länder verzeichnet, in welchen die Krankheit festgestellt wurde. Außerdem finden sich Hinweise auf die Stelle im Review of Applied Mycology, wo die diesbezüglichen Arbeiten referiert sind.

Waren bis Ende 1957 350 Karten erschienen, so wurde diese Zahl im Jahre 1958 auf 361 erhöht. Dazu kommen 13 Karten, die 1958 ihre 2. bzw. 3. Auflage erlebten. In den ersten Monaten dieses Jahres (1959) wurden 3 neue und 2 alte Karten in 2. Auflage herausgegeben. Die einzelnen Kartenblätter, die zum Einheften in eine Sammelmappe vorgesehen sind, vereinigen sich zu einem Werk, das durch laufende Neuerscheinungen oder verbesserte Neuauflagen stets aktuell bleibt und dem Phytopathologen gute Dienste leisten kann, wenn er sich über die Verbreitung einer Krankheit orientieren will.

M. SCHMIEDEKNECHT, Aschersleben

LINDECKER, H. und Ch. WINNER: **Farbtafelatlas der Krankheiten und Schädigungen der Zuckerrübe.** 80 S., 90 Farbtafeln mit 140 Aufnahmen, abwaschb. Einband, Preis DM 28,–, Frankfurt a. Main, DLG-Verlags GmbH

Aus dem Institut für Zuckerrübenforschung in Göttingen wird mit dem Farbtafelatlas ein ansehnliches und handliches Werk im Taschenbuchformat vorgelegt, das sich an alle im Zuckerrübenanbau Tätigen wendet, um ihnen in Bild und Wort die wichtigsten Einzelheiten über die Krankheiten, tierischen Schädlinge und andere Schadfaktoren der Zuckerrübe in Mitteleuropa zu vermitteln. Einer vorangestellten Bestimmungstabelle folgt der beschreibende Text zu den Nährstoffmangelkrankheiten, den Virosen, Mykosen, Bakteriosen, standorts- und wetterbedingten Schäden, toxisch und genetisch bedingten Defekten, den tierischen Schädlingen und Nützlingen in einer Einteilung, die zum Krankheitsbild, der Ursache und der Bekämpfung in knapper Form das Notwendige kennzeichnet. Die fast ausnahmslos guten Bildtafeln nach Farbfotos folgen der Vegetation von der Keimpflanze bis zum ausgebildeten Rübenkörper und geben einen recht guten Überblick über die vielseitigen Schadensfaktoren des Zuckerrübenanbaus mit Erklärungen in deutscher, englischer und französischer Sprache. Diese Reihenfolge bringt es mit sich, daß gleiche Schadensursachen mehrfach und an verschiedenen Stellen gezeigt werden. Weniger zweckmäßig erscheint die Trennung der Schadbilder tierischen Ursprungs von denen der Schädlinge, die auf den letzten Tafeln zusammengestellt sind. Ein Sachregister in Deutsch, Englisch, Französisch und Lateinisch beschließt das Werk, das dem Praktiker, dem Berater und auch dem Pflanzenschutztechniker manches Nützliche und Wissenswerte bietet.

A. HEY, Kleinmachnow

–: **Report of the Cocoa Conference held at Grosvenor House, London W 1, 10th to 12th September 1957.** 1958, 326 S., 35 Tafeln, brosch., Preis £ 3.4.6, London, The Cocoa, Chocolate and Confectionery Alliance

Nicht näher berücksichtigt werden sollen hier Ausführungen über wirtschaftliche Fragen, Probleme des Pflanzenbaues, der Ökologie und der Chemie der Fermentation. Ein Abschnitt des Buches ist Krankheiten und Schädlingen gewidmet. So wird berichtet über die neueste Entwicklung der Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen des Kakaos in Lateinamerika, wobei über *Marasmius perniciosus, Ceratostomella fimbriata, Monilia roreri* und *Phytophthora palmivora* berichtet wird. Unter den Fruchtfäuleerregern sind auch *Trachysphaera fructigena* und *Botryodiplodia theobromae* zu nennen, deren Schadausmaß oft durch vorangegangenen Befall von *Helopeltis* sp. bestimmt wird. In Französisch-Kamerun ist noch zusätzlich *Colletotrichum gloeosporioides* (=*C. incarnatum*) zu nennen. Das Problem der Insektenschäden wird speziell für Kamerun, Ghana, Nigeria und Westafrika behandelt. Zwei spezielle Abhandlungen befassen sich mit der afrikanischen Sproßschwellung des Kakaos (swollen shoot) im Gebiet der Elfenbeinküste und Nigerias. Im ersteren Gebiet unterscheiden sich die Verhältnisse deutlich von denen in Ghana. Hier tritt lediglich virulent der Kongodia-Stamm auf und die Schäden sind relativ gering. Anfänglicher Beunruhigung ist daher jetzt ein Stadium der Indifferenz gefolgt. Ungleich größere wirtschaftliche Bedeutung kommt der Krankheit in Nigeria zu, insbesondere in den Provinzen Abeokuta und Ibadan. In der Zeit von 1946 bis Juni 1950 wurden mehr als 1,5 Millionen virusinfizierte Bäume vernichtet. In den kommenden 5 Jahren wurden neben dem infizierten Baum alle Bäume im Umkreis von 10 m gleichzeitig vernichtet, wobei durchschnittlich auf einen kranken Baum zehn scheinbar gesunde Bäume vernichtet wurden. Heute beschränkt sich die Vernichtung auf kleinere Nachbarschaftszonen gesund erscheinender Bäume. Der vorliegende Abschnitt bietet einen vielseitigen und interessanten Einblick in die Probleme der Kakaopathologie.

M. KLINKOWSKI, Aschersleben

STEINHAUS, E. A. und R. F. SMITH (Ed.): **Annual Review of Entomology.** Band 4. 1959, 467 S., Leinen, Preis 7,00 $, Palo Alto (Calif.), Annual Review, Inc.

Mit dem vorliegenden 4. Band wird die 1956 begonnene Übersicht über neue Ergebnisse auf dem Gebiet der Entomologie fortgesetzt. Der Entomological Society of Amerika muß Dank gesagt werden, daß sie im Jahr 1955 den Beschluß zur Herausgabe dieser Jahresbände gefaßt hat, sind doch die Zusammenfassungen über bestimmte Probleme, die aus der Feder von Spezialisten stammen, allen Entomologen eine wertvolle Hilfe zur schnellen Orientierung über bestimmte Fragen, und die ausführlichen Literaturangaben geben die Möglichkeit für ein intensives Studium auf den einzelnen Gebieten. Im vorliegenden Band befaßt sich WIGGLESWORTH mit dem Blut der Insekten. DAY und GRACE geben eine Übersicht über den derzeitigen Stand der Gewebekultur bei Insekten. Dabei werden nicht nur die bisherigen Ergebnisse mit Kulturen bestimmter Gewebe geschildert, sondern erfreulicherweise auch wertvolle Angaben zur Technik gemacht. Einen sehr wertvollen Beitrag haben KARLSON und BUTENANDT geliefert. Sie befassen sich mit den Pheromonen der Insekten, worunter sie Stoffe verstehen, die von Drüsen produziert, nach außen abgegeben werden und auf andere Angehörige der gleichen Art stimulierend wirken, u. a. z. B. Sexual-Attraktiv-Stoffe. Die Insektenpigmente mit eingehenden chemischen Angaben behandelt CROMARTIE. Über moderne Methoden der Taxonomie, insbesondere zur Bestimmung nahe verwandter und morphologisch nicht zu unterscheidender Arten berichtet W. J. BROWN. Hervorzuheben ist die sehr ausführliche Bearbeitung ökologischer Probleme der Borkenkäfer durch LINSLEY, die es verdiente, über die Grenzen des Buches hinaus bekannt gemacht zu werden. Von gleicher Bedeutung ist der Beitrag zur Biologie der Blattläuse aus der Feder von KENNEDY und STROYAN. Wertvolle Angaben zu den Problemen Diapause und Wirtswahl findet der Leser in dem Aufsatz „Die Biologie der parasitischen Hymenopteren" von DOUTT. Die wesentliche Rolle, die heute bioklimatischen Untersuchungen zukommt, wird durch das Sammelreferat von MESSENGER besonders deutlich. Probleme der Verhaltensforschung hat BAERENDS zusammengefaßt. Mit dem Zusammenleben von Wirtstier und Parasit befaßt sich BURNETT. Er gibt damit wichtige Anregungen für alle Bearbeiter des Wirt-Parasitverhältnisses. HUFFAKER referiert kritisch über den Einsatz von Insekten zur Unkrautbekämpfung. Die Problematik der Bekämpfung der Insekten durch Viren und Mikroorganismen wird in der Übersicht von TANADA deutlich zum Ausdruck gebracht. Den neuesten Stand unserer Kenntnisse über die Wirkungsweise der Insektizide vermitteln WINTERINGHAM und LEWIS. NAGASAWA hat die umfangreiche Literatur über die biologische Prüfung auf Insektizidrückstände in anschaulicher Weise zusammengefaßt. Probleme der Bekämpfung

von Obstbaumschädlingen schildert BARNES. Hervorgehoben sei der Beitrag von W. H. LANGE jr. über die Samenbehandlung als Maßnahme zur Bekämpfung von Insekten, weil es sich dabei um die erste zusammenfassende Darstellung dieses neuen Verfahrens handelt. Die medizinische Entomologie ist durch 2 Referate vertreten. JELLISON befaßt sich mit der Übertragung von Krankheitserregern durch Flöhe, RUSSEL mit der Epidemiologie der Malaria. Ebenso wie die Bände 1–3 ist auch der vierte Band für jeden Entomologen, gleich, auf welchem Gebiet er arbeitet, eine wertvolle Fundgrube. Der Band sollte daher in keiner entomologischen Bibliothek fehlen. H.-W. NOLTE, Aschersleben

LEVENBOOK, L.: Biochemistry of insects. – Veröffentl. 4. Intern. Kongreß für Biochemie, Wien, 1.–6. Sept. 1958. 1959, Bd XII, 252 S., 54 Abb., Leinen, Preis 70 s, London-New York, Paris, Los Angeles, Pergamon Press

Das Symposium XII des 4. Internationalen Kongresses für Biochemie befaßte sich mit Fragen aus der „Biochemie der Insekten". Nach der Eröffnungsansprache, die A. BUTENANDT, München, hielt, wurden folgende Themen behandelt: G. FRAENKEL (Urbana, Illinois) – Die besonderen chemischen Eigenschaften der Wirtspflanzen der phytophagen Insekten; M. PAVAN (Pavia, Italien) – Biochemische Betrachtungen über Insektengifte; P. KARLSON, (München) – Zur Chemie und Wirkungsweise der Insektenhormone; R. H. HACKMAN (Camberra, Australien) – Biochemie der Insekten-Cuticula; M. FLORKIN (Liège, Belgien) – Die freien Aminosäuren in der Hämolymphe der Insekten; B. BHEEMESWAR (Sault Ste. Marie, Ontario, Canada) – Einige Beiträge zum Aminosäurenstoffwechsel der Insekten; T. FUKUDA u. a. (Tokio, Japan) und M. FLORKIN (Liège, Belgien) – Über die Bildung der Seidenproteine während des Wachstums der Seidenspinnerraupe *(Bombyx mori)*; K. YAMAFUJI (Furuoka, Japan) – Der Stoffwechsel der Seidenraupe in seiner Beziehung zur biochemischen Induzierung des Virus; W. CHEFURKA (London, Ontario, Canada) – Glukose-Stoffwechsel der Insekten; B. SACKTOR (Army Chemical Center, Maryland) – Die biochemischen Grundlagen der Aktivität der Flugmuskulatur; Th. BÜCHER u. a. (Marburg) – Diskussion zu dem Referat von Dr. SACKTOR; G. R. WYATT (New Haven, Connecticut) – Phosphorverbindungen bei der Entwicklung der Insekten; W. NIEMIERKO (Warschau, Polen) – Einige Mitteilungen über den Lipoid-Stoffwechsel der Insekten; F. P. W. WINTERINGHAM (Slough, Bucks, England) – Vergleichende Beachtung über die Biochemie der Insekten mit besonderer Berücksichtigung der Insektizide; J. E. CASIDA (Madison, Wisconsin) – Die Umbildung der Insektizide durch Insekten. Als Abschluß bringt der Herausgeber einen zusammenfassenden Bericht über die während des Symposiums behandelten Themen. J. NOLL, Kleinmachnow

NOVAK, V. J. A.: Insektenhormone. 1959, 283 S., 51 Abb., Leinen, Preis 12,50 DM, Prag, Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften

Unter den wirbellosen Tieren sind die hormonalen Verhältnisse bei Insekten bisher am besten bekannt. Es ist daher ein wirkliches Verdienst des Verfassers, das in der letzten Zeit durch die stürmische Bearbeitung angewachsene Material in einem Buch zusammenzufassen. Sein Wert wird noch dadurch erhöht, daß der Verfasser über die bloße Darstellung des Stoffes hinaus, die Insektenhormone in die Probleme der allgemeinen Endokrinologie einzuordnen bestrebt ist.

Nach einem kurzen einleitenden Kapitel und verschiedenen Angaben über Untersuchungsverfahren werden die Metamorphosehormone nach folgender terminologischer Abgrenzung erörtert: Aktivationshormon, Häutungshormon und Juvenilhormon oder Neotenin. Da hierbei die Einzelergebnisse nicht immer widerspruchsfrei nebeneinanderstehen, muß besonders die kritisch sichtende Art der Darstellung erwähnt werden. Das Kapitel Metamorphosehormone schließt mit einer Gegenüberstellung der verschiedenen Auffassungen über das Wesen der Metamorphose ab. Hierbei erörtert der Verfasser auch eingehend die von ihm vertretene Gradienten-Theorie der Morphogenese. Ein weiteres Kapitel behandelt die hormonale Regulation der Diapause. Diesem folgt die Behandlung der Neurohormone, worunter hier im wesentlichen die sogen. „myotropen Faktoren" und die Farbwechselhormone behandelt sind. Kurz schließt sich eine Besprechung einiger weniger gut bekannter Hormonverhältnisse der Insekten sowie der Genhormone und der sog. „Exohormone" an.

Das Buch gibt einen sehr lebendigen Überblick über die vielfältigen Ergebnisse, aber auch über die Komplexheit der hormonalen Verhältnisse der Insekten. Es regt zugleich zu weiterer Arbeit durch die zahlreichen Hinweise auf viele offene Probleme an. Die umfassende und gründliche Berücksichtigung der Literatur bezeugt auch das ausführliche Schriftenverzeichnis am Schluß des Buches mit ca. 1600 Angaben. Einige kleine sprachliche Schwächen, die aus den gegebenen Umständen heraus verständlich erscheinen, könnten sicher bei einer Neuauflage behoben werden.

M. GERSCH, Jena

HERTING, B.: Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen, Dipt., Tachinidae. – Monogr. angew. Ent. 16. 1960, 188 S., 12 Abb., brosch., Preis DM 27,–, Hamburg, Berlin, Paul Parey Verlag

Die zahlreichen Beobachtungen über Parasiten fanden für die *Tachinidae* trotz aller Kürze der Darstellung einen umfassenden Niederschlag. Verf. geht dabei von der Auffassung aus, daß die Biologie und die dadurch bedingten adaptiven Merkmale in der Insektensystematik mehr beachtet werden sollten als die Veränderung an atelischen Merkmalen. Er ergänzt sein Buch deshalb nicht mehr wie BAER (1921) durch eine Bestimmungstabelle der Fliegen, sondern strebt nur noch eine biologische Übersicht an. In den einleitenden Kapiteln wird nach morphologischer Beschreibung der Ovarien, Eier, Larven und Puparien eine neue Klassifizierung von Eiablage und Infektion des Wirtes in Übereinstimmung mit den systematischen Erkenntnissen gegeben. Die vergleichende Betrachtungsweise wird auf die Tachinenlarve als Endoparasit ausgedehnt: Einbohren der Eilarve, Atmung und Ernährung der einzelnen Stadien, Abwehr- und Gewebereaktionen des Wirtes. Die verschiedenartigen Beziehungen zwischen Wirt und Parasit werden am Beispiel der Diapause besonders klar, weiter in der Frage des Überlebens des Wirtes nach einer Tachinierung und in den experimentellen Ergebnissen über die künstliche Parasitierung ungeeigneter Wirte, in der Auswirkung von Krankheiten des Wirtes, sowie der Nahrungskonkurrenz der Tachinenlarven bei Über- und Multiparasitierung. Das Kapitel über das Leben der Fliege, das Paarungsverhalten, die Fertilität, die Wirtsspezifität und die physiologischen Faktoren der Wirtswahl wird im speziellen Teil für einzelne Arten ergänzt. Die Angaben über die Migration wurden von den *Calliphoridae* übernommen. Der wichtige Abschnitt über Feinde und Hyperparasiten ist nur kurz gehalten. Im speziellen Teil fehlen leider charakteristische Zeichnungen für die einzelnen Subfamilien und Tribus. Für die Species werden die geographische Verbreitung, die Liste der Wirte mit Literaturhinweisen, maximale Parasitierungsprozente, die gesicherten bionomischen Daten, der Autorenhinweis für Beschreibungen der Larvenstadien und schließlich die Merkmale des Puparium textlich dargestellt. Vor dem systematischen Verzeichnis der Wirte und ihrer Parasiten wird auf die schwierige Beurteilung der Xenophagie hingewiesen, in der Einleitung auf die der Fremdwirte. Es hätten zum Beispiel für Mitteleuropa einige Angaben ECKSTEINs gestrichen werden können, sofern man sich auf ihn als einzigen Autor beziehen muß (s. *Hübneria affinis*, s. *Compsilura concinnata)*. Seine auf S. 72 angezweifelte Behauptung über *(X) Phryxe vulgaris* besteht aber zu Recht (det. HENNIG 1951). Das Literaturverzeichnis liefert wertvolle Hinweise für den Austausch von Parasitenspecies in Randgebieten des Schädlingsareals. Die Monographie erreicht durch ihre Exaktheit eine richtungweisende Übersicht und Revision der bisherigen Angaben über Tachinen und wird zu einer unschätzbaren Hilfe für alle ökologischen Untersuchungen werden.

H. WIEGAND, Kleinmachnow

BRANDT, H.: Insekten als Rohstofflieferanten. 1960, 80 S., 17 Abb., brosch., Preis DM 1,40, München, R. Oldenburg Verlag

Das vorliegende Büchlein behandelt die Insekten einmal von einem anderen Gesichtspunkt, als man es sonst gewohnt ist. H. BRANDT erzählt, wo und wie bei verschiedenen Völkern Insekten als Nahrungsmittel dienten, wie Heuschrecken, Termiten, Ameisen, Raupen, Schmetterlinge, Käfer, Käferlarven, Fliegen, Wanzen, Läuse usw. zubereitet und z. T. als Delikatessen verspeist wurden und noch werden. Der Wert der Insektennahrung wird erörtert, wir werden über Nährstoff- und Vitamingehalt informiert. Ein Abschnitt behandelt Insektenprodukte, wie Honig, Manna und eßbare Gallen. Ein anderes Kapitel erläutert Bedeutung und Wirksamkeit von Insektenprodukten als Heilmittel, wie z. B. Honig, Ameisensäure, Bienengift, Fliegenlarven, pulverisierte Wanzen, Schaben, Käfer, Grillen usw. Wir erfahren etwas über die Gewinnung und die Verwendung von Wachs, Lack, Gerb- und Farbstoffen aus Insekten. Der Verfasser gibt einen eingehenden Bericht über die geschichtliche Entwicklung der Seidenraupenzucht, über die Seidengewinnung und ihre Rolle im Weltmaßstab.

Der Leser erhält in unterhaltsamer Form einen Einblick in ein interessantes Gebiet der Entomologie. Dabei geht der Verfasser in seinen Darstellungen auf neueste chemische und biologische Erkenntnisse ein.

W. KARG, Kleinmachnow

OLBERG, G.: Fraßspuren und andere Tierzeichen. 1959, 112 S., 75 Abb., Halbleinen, Preis DM 6,50, Wittenberg Lutherstadt, A. Ziemsen Verlag

Eine Darstellung von Fraßspuren und anderer auf die Anwesenheit bestimmter Tierarten hindeutender Merkmale in einem Büchlein vom Umfange des vorliegenden muß notwendigerweise bruchstückhaft bleiben, gehen doch allein schon die durch Insekten und Wirbeltiere an land- und forstwirtschaftlichen Nutzpflanzen hervorgerufenen Schadbilder ins Unermeßliche. Verf. weiß diesem in seinem Vorwort Rechnung zu tragen. Vorgelegt werden also nur „Kostproben" aus den verschiedensten Gebieten, wobei den Vögeln und Säugetieren unter den Vertebraten, den Hymenopteren unter den Hexapoden besondere Aufmerksamkeit gilt. – Auf 68 Textseiten wird der Leser vertraut gemacht 1. mit Fraßresten wie Rupfungen, geöffneten hartschaligen Früchten und Koniferenzapfen, Eierschalenresten, angefressenen Früchten, Knollen und Pilzen, Losungen, Gewöllen usw. 2. mit Veränderungen an lebenden Pflanzen wie Beschädigungen der Rinde, Bohr- und Fraßgängen im Holz, abgebrochenen und beschädigten Zweigen, Verletzungen der Blätter und Blüten usw. und 3. mit Veränderungen des Bodens. Letzteres Thema wird auf knapp 4 Seiten vergleichsweise sehr kurz abgehandelt. Eine Darstellung der vor den Bauen befindlichen, recht artspezifischen Auswurfhaufen der die Ackerflächen gemeinsam besiedelnden Feld- und Waldmaus hätte sich hier (mit entsprechenden Abbildungen) ebenso gut eingefügt, wie die auf die Anwesenheit von Wühlmäusen hindeutenden oberirdischen Wechsel. – Unentbehrlich sind die z. T. auch in der Wiedergabe sehr guten Abbildun-

gen (75), vermitteln sie doch dem weniger Vertrauten stets eine bessere Vorstellung vom Darzustellenden als textliche Ausführungen. – Anhangsweise werden einige Hinweise zur Anfertigung von Fraßspur-Fotos gegeben. – Vorliegendes Buch stellt eine begrüßenswerte Ergänzung zu den im gleichen Verlag erschienenen „Tierfährten" dar. Beiden ist eine weite Verbreitung vor allem in Schulkreisen und solchen junger Naturforscher zu wünschen, sind diese Darstellungen doch angetan, die immer stärker in technische Bahnen gelenkten Interessen der jungen Generation für die lebendige Natur wachzuhalten. – Abschließend sei auf einige Schönheitsfehler hingewiesen. Verf. sollte den Bemühungen deutscher Mammaliologen um eine einheitliche deutsche Säugetierbenennung nicht durch Worte wie „Hermelinwiesel" entgegenarbeiten. Aus gleichem und sachlichem Grunde empfiehlt sich Vermeidung der Bezeichnung „Wasserratte" für Schermaus. Von einheimischen Nagern ist nicht nur der Biber, sondern auch Erd- und Rötelmaus „berufsmäßiger" Rindenverzehrer (im Herbst und Winter), was zur Folge hat, daß in Jahren höherer Populationsdichte die letzteren beiden, auch in geschlossenen Waldungen lebenden Arten erheblichen Schaden an Forstkulturen verursachen können. Und: Gallwespen vermehren sich nicht agam sondern parthenogon.

H. REICHSTEIN, Kleinmachnow

CAMPBELL, F. L.: Physiology of insect development. (A report from the developmental biology conference series, 1956). 1959, 167 S., 13 graph. Darst., Leinen, Preis 4.– $. Chicago, The University of Chicago Press

Das nach Form und Inhalt ungewöhnliche Buch berichtet über eine ebenso ungewöhnliche Tagung, beide beispielhaft und zukunftsweisend für die Entwicklung eines fruchtbaren Erfahrungsaustausches an den Fronten der Forschung. Im Rahmen einer Tagungsreihe über allgemeine Probleme der ontogenetischen Entwicklung hatte Paul WEISS im August 1956 20 führende Fachleute der Insektenentwicklung zur Diskussion ihrer Probleme, Begriffe und Ziele unter dem Vorsitz von Max F. DAY eingeladen. Nur diese mutige Beschränkung der Zahl ermöglichte eine wirklich offene Diskussion. Ihre Nachteile wurden dadurch wettgemacht, daß die Ergebnisse und Vorstellungen Nichtanwesender zwangsläufig zur Sprache kamen, wenn sie für die Sache wichtig waren, und ferner durch die praktisch wörtliche Berichterstattung, die nachträglich allen Interessierten eine fast unmittelbare Teilnahme ermöglicht. Der Diskussionsverlauf ist auf Grund von Tonbandaufnahmen (und Nachschriften) quasi in der Form eines Textbuches in Rede und Gegenrede wörtlich in allen Einzelheiten wiedergegeben und versetzt den fachkundigen Leser in die gleiche Spannung und Atmosphäre, die die Sitzungen beherrscht hat. – Die Thematik der 6 Halbtagssitzungen konzentrierte sich auf embryologische Probleme, Larvalentwicklung und Gewebekultur, Metamorphosen und Diapause, Histolyse und Tumoren und Regeneration, mit dem Ziel, die Bedeutung der Entwicklungsphysiologie der Insekten für die allgemeine Entwicklungsgeschichte zum Ausdruck zu bringen. Meist referierten einzelne Teilnehmer zu Beginn mehr oder weniger ausgedehnt über eigene, spezielle Arbeiten, stets lag aber das Schwergewicht auf einer breiten und vielseitigen Diskussion, an der sich fast alle beteiligten. Selten war das Gespräch völlig erschöpfend, oft glitt es mehr oder weniger weit auf Nebenfragen ab oder führte zu Auseinandersetzungen über Begriffe. Es erfordert angespannte Mitarbeit, liefert keine fertigen Lehrbuchsätze, bietet aber dafür eine unglaubliche Fülle von Anregung und Klärung der Problematik. Es kann daher nur gelesen, d. h. erlebt, nicht referiert werden. Am wichtigsten scheint aber für uns europäische Naturwissenschaftler die von allem Ressentiment beispielhaft freie Aussprache und das nüchterne Bemühen um Erkenntnis und Verständnis der Zusammenhänge, die so komplex sind, daß für persönlichen Ehrgeiz kein Raum bleibt. In Zukunft dürften solche Diskussionen und ihre originalgetreue Aufzeichnung wichtiger sein als weitgespannte Vortragstagungen, und wertvoller als die zu rasch veraltenden, zeit- und geldaufwendigen Lehr- und Handbücher. Zugleich stellen sie höchst wertvolle Dokumente der Wissenschaftsentwicklung und -geschichte dar.

H. J. MÜLLER, Quedlinburg

CAMERON, Th. W. M.: Parasites and parasitism. 2. Aufl., 1958, 322 S., 115 Abb., Leinen, Preis 35 s. London, Methuen & Co. Ltd.

Bei dem vorliegenden Werke handelt es sich um die wenig veränderte zweite Auflage des erstmalig 1956 erschienenen Grundrisses des Parasitismus. Die ersten zwei Drittel werden von den Parasiten eingenommen – hier werden die einzelnen Gruppen der Reihe nach besprochen, wobei aber auf Systematik weitgehend verzichtet wird (diese ist in einem Anhang kursorisch nachgeholt) – und das dritte Drittel behandelt „den Wirt und seine Reaktionen". Der Gesamteindruck von dem Werke ist der einer vorzüglichen und präzisen, aus souveräner Sachkenntnis geschriebenen Einführung in die Parasitologie. Besonders erfreulich sind dabei in den Augen des Referenten neben den teilweise ausgezeichneten Formulierungen die Schematik der Strichzeichnungen, unter denen man z. T. für den deutschen Leser ungewöhnte, aber immer sehr instruktive Schemata findet; so z. B. die Abbildung 29 auf Seite 91, die den Entwicklungszyklus von *Fasciolo'ides magna* zeigt: die Cercarie kann Hirsche, ihre Hauptwirte, infizieren – andere Pfeile zeigen ebenso als Infektionsmöglichkeiten auf das Schaf und auf das Rind; wobei hier kommentiert wird beim Schaf „Saugwurm tötet Schaf", und beim Rind „Rind tötet Saugwurm". Für den deutschen Parasitologen ungewohnt ist die Einbeziehung von Bakterien, Spirochäten, Viren und Rickettsien in den Bereich der Parasiten; allerdings sind diese Kapitel nicht illustriert. Erfreulich und von deutschen Parasitologieen besonders vorteilhaft abstechend ist die ausführliche Erwähnung der parasitischen Krebse. Vermißt werden *Toxoplasma* und *Pneumocystis*. Mindestens recht bemerkenswert sind die Ausführungen des Verf. hinsichtlich der Rolle der Antikörper, deren Entstehung als Zufall aufgefaßt wird (S. 217). Im ganzen gesehen handelt es sich um ein lesenswertes Standardwerk, das in die Hand jedes Parasitologen vor allem auch deshalb gehört, weil der Verf. es hervorragend verstanden hat, bei Besprechung der einzelnen Parasiten jeweils alle modernen Aspekte zu betonen. – *Anaplasma* wird zu den Babesien gerechnet (S. 57).

Wd. EICHLER, Kleinmachnow

KEMPER, H.: Die tierischen Schädlinge im Sprachgebrauch. 1959, 401 S., 66 Abb., Leinen, Preis 48.– DM, Duncker und Humblot Verlag, Berlin

Im Vorwort sagt der Verf. einiges über die Gründe für die Veröffentlichung des vom Verf. und seiner Mitarbeiterin zusammengetragenen Materials. Sie betrachten ihre Mitteilungen als einen Beitrag zur Geschichte der Schädlingskunde, weil aus den vorliegenden Namen, Benennungen und Wortbildungen einiges zu erkennen ist über die Zeit, zu der die Schädlinge bekannt waren, und auch über ihre Bedeutung für die Menschen in den verschiedenen Zeitaltern. Weiter wird daran gedacht, daß das Studium dieser Namen, Bezeichnungen und Beschreibungen Hinweise darüber geben kann, was richtig und falsch verstanden wird, wo Aufklärung gegeben werden muß. Zum anderen können die Mitteilungen über Tiernamen auch zur Bildung von neuen deutschen Bezeichnungen der Tiere und ihrer Entwicklungsstadien anregen, wenn diese wegen der Bedeutung der Schädlinge und der notwendigen Aufklärung gebraucht werden. Das Buch bringt auch Tiernamen aus nicht deutschen Sprachen, vor allen germanischen und romanischen Sprachen. Damit auch der in der Sprachwissenschaft Unkundige die Deutung der Tiernamen und -beschreibungen in ihrer wissenschaftlichen Begründung verstehen kann, ist dem Buch eine sprachwissenschaftliche Einleitung vorausgeschickt. Der Inhalt selbst ist in folgende Kapitel eingeteilt: 1) Allgemeine Bezeichnung (S. 21–52), 2) Deutsche Schädlingsnamen von sehr hohem Alter, ihre Etymologie und phraseologische Verwendung (S. 53–140), 3) Später entstandene deutsche Schädlingsnamen nach Benennungsmotiven geordnet (S. 141–162), 4) Deutung der Schädlingsnamen, mundartliche und außerdeutsche Bezeichnungen (S. 173–348), 5) Namen für Befallsanzeichen und sonstige Auswirkungen der Tätigkeit der Schädlinge (S. 349–361), 6) Allgemeine Betrachtungen und Schlußfolgerungen (S. 362–374). In dem 4. Kapitel werden die Schädlinge in systematischer Ordnung durchgesprochen; es ist der Hauptteil des Buches. Dem Entomologen bietet es, wie auch das 3. Kapitel, besonders wertvolle Anregungen. Auf den Wert des Literaturverzeichnisses hinzuweisen (S. 875–888) ist kaum notwendig. Daß Wilhelm BUSCH in Wort und Bild sehr oft zitiert ist, sei ebenfalls erwähnt.

J. NOLL, Kleinmachnow

–: Yearbook of international organizations. 7. Aufl., 1958–59, 1269 S., Leinen, Preis 14.0 $, Brüssel, Union of International Associations

Das vorliegende Jahrbuch der Internationalen Organisationen, 7. Aufl., für die Jahre 1958 und 1959 ist in der Einleitung und den Registern in englischer und französischer Sprache gehalten. Es enthält, nach Sachgebieten geordnet, eine Zusammenstellung aller internationalen Organisationen der Welt. Die Angaben für jede einzelne Organisation erstrecken sich auf geschichtliche Daten, Zielsetzung, Mitglieder und Mitgliedschaft, die Satzung und die Finanzverhältnisse. Ferner werden die Namen der Vorstandsmitglieder genannt. Die Beziehungen zu anderen Organisationen werden erläutert. Daneben findet sich ein Verzeichnis der Publikationsorgane der betreffenden Organisation. Ein umfangreiches Register erlaubt ein bequemes Auffinden der gewünschten Angaben. Besonders eingehende Berücksichtigung hat die Organisation der Vereinten Nationen (UN) gefunden.

R. FRITZSCHE, Aschersleben

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. – Verlag: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin N 4, Reinhardtstr. 14. Fernsprecher: 42 56 61; Postscheckkonto: 200 75. – Schriftleitung: Prof. Dr. A. Hey, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Stahnsdorfer Damm 81. – Erscheint monatl. einmal. – Bezugspreis: Einzelheft 2.– DM, Vierteljahresabonnement 6.– DM einschließlich Zustellgeb. – In Postzeitungsliste eingetragen. – Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. Auslieferungs- und Bezugsbedingungen für das Bundesgebiet und für Westberlin: Bezugspreis für die Ausgabe A: Vierteljahresabonnement 6.– DM (einschl. Zeitungsgebühren, zuzüglich Zustellgebühren). Bestellungen nimmt jede Postanstalt entgegen. Buchhändler bestellen die Ausgabe B bei „Kawe"-Kommissionsbuchhandlung, Berlin-Charlottenburg 2. Anfragen an die Redaktion bitten wir direkt an den Verlag zu richten. – "Alleinige Anzeigen-Annahme DEWAG-Werbung, Berlin C 2, Rosenthaler Str. 28/31, Telefon: 425591, und alle DEWAG-Filialen in den Bezirksstädten der DDR – Postscheckkonto Berlin: 1456. Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 4 gültig. Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. ZLN 5076. – Druck IV–1–18 Salzland-Druckerei Staßfurt. – Nachdruck, Vervielfältigungen, Verbreitungen und Übersetzungen in fremde Sprachen des Inhalts dieser Zeitschrift – auch auszugsweise mit Quellenangabe – bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Noch lieferbar:

Helmut Vogt

Registerband zum Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst (1947–1956)

176 Seiten, DIN A 4, Leinen 31,– DM

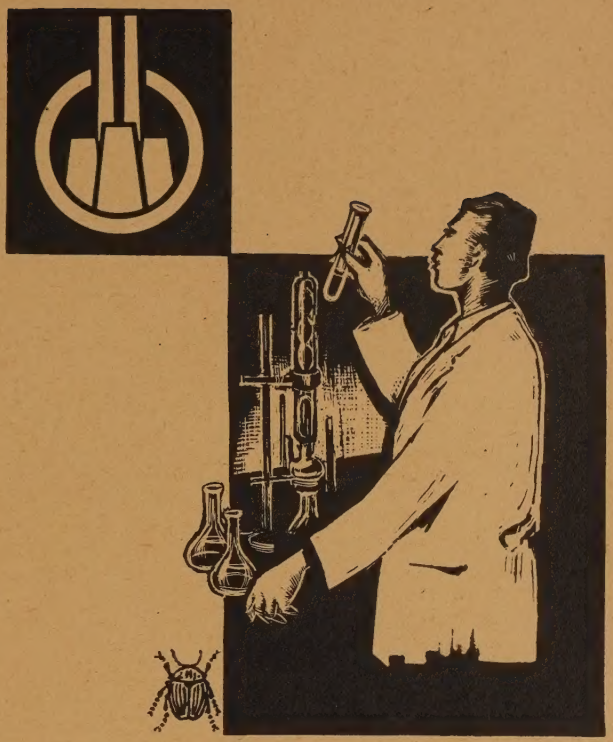
Ein wichtiges Arbeitsmittel für alle im Pflanzenschutz wissenschaftlich und praktisch Tätigen.

Es gibt in systematischer und alphabetischer Zusammenstellung Nachweis aller in den Jahren 1947–1956 im „Nachrichtenblatt" erschienenen Referate, Artikel und Berichte unter der Reihenfolge:

1. Autorenregister (Aufsätze und Mitteilungen)
2. Literaturbesprechungen
3. Gesamtes Sachregister
4. Tagungen, Lehrgänge, Reisen
5. Pflanzenschutzmittel und -geräte
6. Personalnachrichten
7. Gesetze und Verordnungen

Bestellen Sie bei Ihrem Buchhändler oder beim
Bauernbuchversand, Leipzig C 1,
Postfach 120

VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin N 4



Unsere Mittel entsprechen den Ergebnissen moderner Forschung

Antimil
Emulsionsspritzmittel zur Bekämpfung von Spinnmilben und Weichhautmilben.

Bi 58
Systemisches Spritz- und Gießmittel gegen saugende und blattminierende Insekten sowie Spinnmilben.

Nematizid Ne 45
Spritzmittel gegen Wurzelgallenälchen in leeren Gewächshäusern und freilebende pflanzenparasitische Nematoden.

Tertiol
Spätwinterspritzmittel für Obstbäume und Beerensträucher gegen Überwinterungsstadien von Insekten und Wintereier der Spinnmilben.

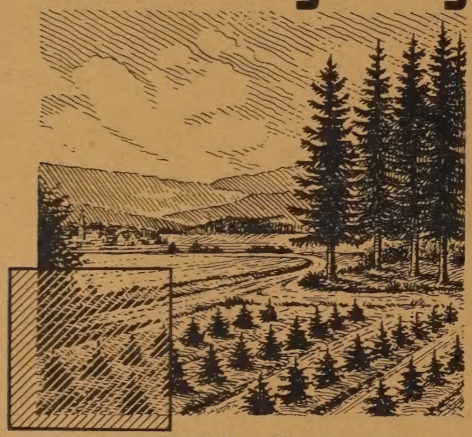
Selest
Wuchsstoffhaltiges Spritzmittel gegen schwer bekämpfbare Unkräuter und unerwünschte Holzgewächse.

Herbizid 3 Ef
Spritzpulver zur Vernichtung ein- und mehrjähriger Gräser, speziell der Quecke.

Bitte fordern Sie unseren Beratungsdienst an!

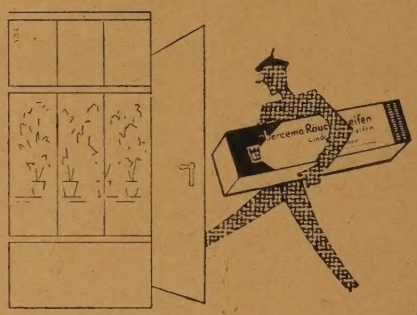
VEB ELEKTROCHEMISCHES KOMBINAT BITTERFELD

Delicia
Fribal
STAUB U. EMULSION
Flächenbegiftung
AMTLICH GEPRÜFT ANERKANNT



gegen Feld- u. Erdmäuse
ERNST FREYBERG, CHEMISCHE FABRIK DELITIA IN DELITZSCH

bercema Räucherstreifen
(früher Exodal)
Lindan-Glimmstreifen
gegen Gewächshausschädlinge



VEB BERLIN-CHEMIE
BERLIN-ADLERSHOF

Sa 155

ARBITEX-BODENSTREUMITTEL
Wirkstoff: Lindan (99-100 % Gamma-HCH).
Gegen Schadinsekten im Boden wie Engerlinge, Drahtwürmer, Erdraupen u. a. im Acker-, Gemüse-, Wein- und Hopfenbau, auf Wiesen und Weiden, in Baumschulen und im Forst.

VEB FAHLBERG-LIST MAGDEBURG